第二版

电动机绕组接线图册



金续曾 主编

中国电力出版社

第二版

电动机绕组接线图册

金续曾 主编

中国电力出版社

内 容 提 要

本书从实用出发，全面介绍了三相异步电动机、三相变极多速电动机、单相异步电动机、单相和三相异步换向器电动机以及直流电动机绕组的工作原理与绕组接线。

全书共汇集有黑白、彩色各类电动机绕组接线展开图、原理图、示意图近600余幅，是一本电动机制造、修理、运行维护的实用工具书。适合于从事电动机制造、修理、运行维护方面工作的工人和工程技术人员使用，也可供大中专院校、职业技校师生解决电机实际问题时参考。

图书在版编目（CIP）数据

电动机绕组接线图册/金续曾主编.-2版•-北京：中国电力出版社，1996(1998重印)
ISBN 7-80125-108-3

Ⅰ.电… Ⅱ.金… Ⅲ.电动机-绕组-图集 Ⅳ.TM303.1-64

中国版本图书馆CIP数据核字(95)第24121号

电动机绕组接线图册 第二版 金续曾 主编

中国电力出版社出版、发行
(北京三里河路6号 邮政编码100044)
1983年3月第一版
787毫米×1092毫米 横16开

水利电力出版社印刷厂印刷 各地新华书店经售

1996年8月 第二版 2000年6月北京第十四次印刷
印张42.5 印数310841—313840册

定价65.00元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换)

再 版 前 言

《电动机绕组接线图册》(简称《图册》)自1983年3月出版以来，先后印刷10次，累计印数近30万册，深受广大读者的欢迎与喜爱。同时，广大热心读者也纷纷来信、来访，对《图册》提出了许多宝贵意见和要求。为更好地满足各工矿企业日益增长的对电动机修理技术的迫切需要，这次再版时对全书作了全面修订，使《图册》内容更加丰富、更加全面。

绕组是电机的"心脏"，它是电机中结构复杂而最为薄弱的部件。其接线方法则又是绕组中较难理解和极易发生差错的地方。但是，只要真正懂得了绕组的构成、类型、接法等问题，则修理电机就不会太难了。

此次修订时，广泛收集了国内外的交、直流，单、三相，中、小、微型等几十个系列电动机的近600余幅黑白、彩色绕组接线图，将其汇集整理编绘成册。

（1）第一章的内容是本版新增加的内容，该章中简要叙述了各类电动机的工作原理、绕组接线等，以期帮助初学者能较快地理解和掌握电动机的绕组及其接线方法。

（2）大量增加了三相异步电动机、三相变极多速电动机定子绕组接线图，每一种接法都由绕组展开图、原理图、内部接线示意图和外部接线示意图组成。通过繁简不同的图形展示，使读者能细致准确地认识和掌握这些接法。

（3）由于用单相电动机拖动的电风扇、电冰箱、洗衣机等家用电器和电锤、手电钻等电动工具的使用量与日俱增，修理量也愈来愈大。故在本次修订中，大量增加了单相异步电动机定子绕组、转子电枢绕组接线图。

（4）附录部分提供了大量交、直流，单、三相，中、小、微型新、老系列电动机铁芯、绕组的技术数据，以供参考。

《电动机绕组接线图册》第二版由金续曾主编，并由何文辉、陈晓峰、赵正其、李祥瑞、汪玉琪、刘啟文、郑红、王仪君等合作完成。

由于作者水平有限，书中难免会有错误和不足之处，敬请读者批评指正。

作 者

1995年7月18日于长沙

目　　录

第一章 电动机的工作原理与绕组接线

第一节 三相异步电动机的工作原理

一、异步电动机的基本原理

异步电动机的基本原理，可以用图1-1来说明。如图所示，图中的马蹄形磁铁借助手柄可在支架上旋转，即一个旋转磁场。在马蹄形磁铁两极之间的磁场中，有一个转子。沿转子的圆周均匀地分布着很多根细导条，导条的两端分别用两个铜环把它们联接起来成

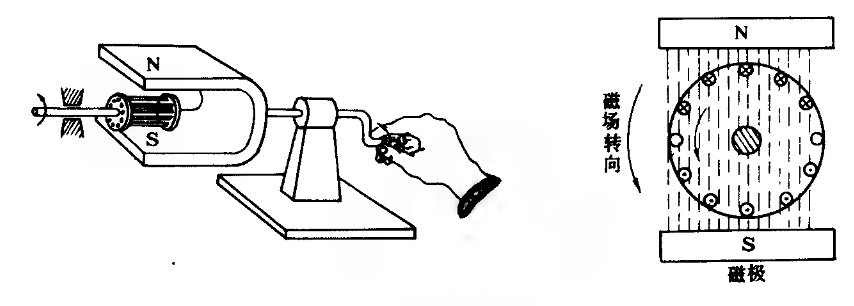


图 1-1 异步电动机的原理示意图

为一个闭合回路。这个闭合形导体就称为转子绕组。如果我们转动手柄使磁铁转动起来，这时旋转的磁场就会切割转子的导体，在导体中感应产生电动势，电动势的方向可用右手定则确定。假如磁场的旋转是按图中所指的方向旋转，则在N极下转子导体中的电动势方向都是垂直进入纸面的，用⊕表示。而在S极下转子导体中的电动势方向都是垂直纸面出来，用⊙表示。由于转子导体都是互相接通而成闭合回路，所以导体中一有电动势便会产生电流，电流的方向则与电动势方向相同。转子中的电流与气隙中的磁场相互作用便产生电磁转矩。电磁转矩的方向可以用电动机左手定则来决定。由此可知，电磁转矩的方向和旋转磁场的方向相同。在电磁转矩的作用下转子以n的转速顺着磁场方向旋转，这就是异步电动机的基本原理。

电动机在运行时，要克服本身的摩擦和负载转矩，转子导体中必定需要一定大小的电流，以产生足够的电磁转矩。所以异步电动机转子的转速n总是低于旋转磁场的转速n_C，这样磁场才能切割转子导体而使其产生感应电动势。实际应用的异步电动机定子不是一个靠外力拖动的磁铁，而是依靠交流电源来产生自行旋转的磁场。

二、三相旋转磁场的产生

当异步电动机定子三相绕组中通入三相对称电流时，在定、转子气隙中就产生一个旋转磁场，将定子从交流电源获得的电能经过电磁能量转换传递到转子。下面我们就来分析这个旋转磁场是怎样建立的。

如图1-2所示，在定子铁芯圆周上对称分布有空间位置互差120°电气角度的Ax、By、Cz三个线圈，即最简单的三相绕组。把这三个绕组接成星形，并将它们接到在相位互差120电气角度的三相对称电源上，如图1-3所示。于是，在三相绕组中就出现了

三相对称电流。为了分析方便，我们规定，电流为正值时，绕组中电流由始端流向末端。电流为负值时，绕组中电流从末端流向始端。根据这个规定，我们来分析在不同瞬间由三相电流所产生的磁场情况。

首先分析在t_1瞬间三相电流在绕组中所建立的磁场。以图1-3可以看出，在t_1瞬间（$\omega t=0$），$i_A=0$，i_B是负值，i_C是正值，i_B和i_C大小相等。这时，电流通过三相绕组的情况如图1-4（a）所示。i_B为负值，即电流从B相绕组的末端y流向始端B。i_C为正值，即电流从C相绕组的始端C流向末端z。i_A中的电流为零。这也就是说，在y、C导体（By、Cz线圈的两个有效边）中，电流流入纸

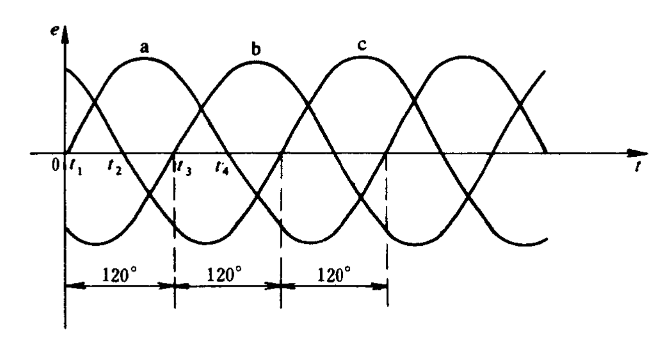


图 1-3　互差120°的三相对称电源

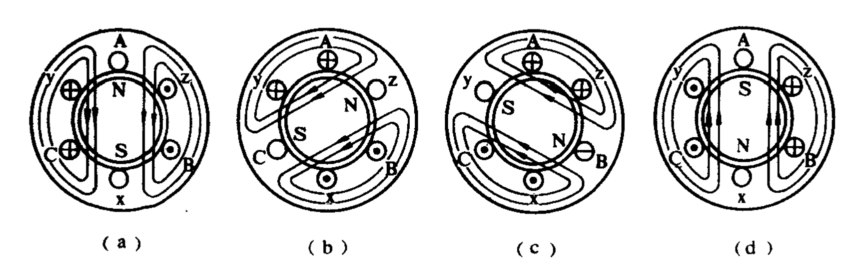


图 1-4　由三相对称电流产生的两极旋转磁场
(a)t_1瞬间；(b)t_2瞬间；(c)t_3瞬间；(d)t_4瞬间

面。而在B、z导体（By、Cz线圈的另外两个有效边）中，电流自纸面流出。因此，对这三个绕组六个有效边，除A、x中没有电流外，其它四个有效边可以按照电流在t_1瞬间的方向划分为两组，一组（y、C两个边）中，电流为流入。另一组（B、z两个边）中，电流为流出。由电流所产生的磁场的方向，可以根据右螺旋法则确定。图1-4（a)中，为由i_B和i_C产生的磁场用磁力线表示的情况，这个磁场的轴线方向垂直向上。

再看图1-3中的t_2瞬间（$\omega t=60°$），这时i_A为正值，i_B为负值，$i_C=0$。即i_A从A相绕组的始端A流向末端x，i_B从B相绕组的末端y流向始端B。也就是说，在A、y导体中，电流流入纸面。而在x、B导体中，电流自纸面流出，如图1-4（b)所示。用同样的方法可以确定，由电流i_A和i_B产生的合成磁场的方向比t_1瞬间按顺时针方向旋转了60°。

同样的道理，继续分析t_3和t_4瞬时的情况，就可以得到由图1-4（c）和（d）所表示的合成磁场方向。在t_3瞬时（$\omega t=120°$），磁场方向比t_2瞬时又顺时针方向转了60°。在t_4瞬时（$\omega t=180°$），则继续转了60°。比较图1-4（a）、（b）、（c）和（d）可以看出，当三相电流的相位变化60°时，由它们所产生的合成磁场方向在空间就旋转了60°。三相电流的相位变化120°时，合成磁场的方向在空间就旋转120°。电流在相位上变化180°时，合成磁场在空间也转过180°。所以，当电流完成一个周期的变化时，它们所产生的合成磁场在空间也就旋转了一周。显然，三相电流随着时间周而复始地变化，由三相电流产生的合成磁场也就在不停地旋转了。由此，我们就得到了异步电动机所需要的一个自行旋转的磁场。

综合以上情况可以知道，获得旋转磁场的条件是：

（1）有一套在定子铁芯空间位置上互差120°电气角度的三相对称绕组。

（2）在对称的三相绕组中通过在时间上相位互差120°电气角

度的三相对称电流。

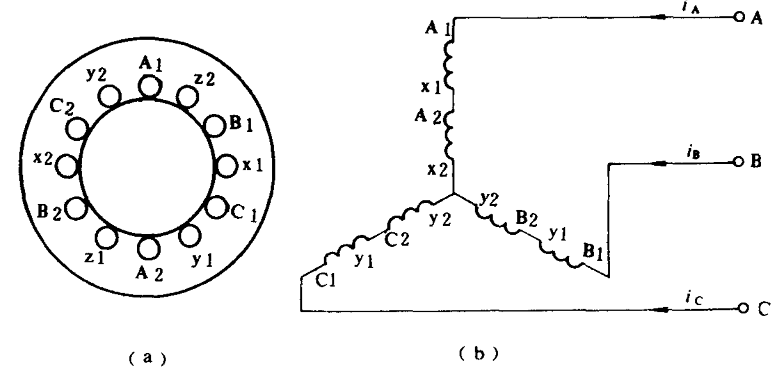
上面我们分析的是一个两极旋转磁场，当ωt变化360°，即变化了一个周期，旋转磁场在空间也正好转了一周，即360°；电流每秒钟变化f周，则旋转磁场每秒钟也在空间变化f转。现在我国交流电频率$f=50\text{Hz}$，所以两极异步电产生的旋转磁场的转速为

$$n_1 = f = 50(\text{Hz}) \tag{1-1}$$

或

$$n_1 = 60f = 3000\ (\text{r/min}) \tag{1-2}$$

如果电动机定子绕组由六组线圈组成（我们仍用单个线圈代表一组线圈，这样比较简单明了）。每组线圈的始端（或末端）之间在定子圆周上按互差60°排列，如图1-5（a）所示。图中A_1、B_1、C_1、A_2、B_2、C_2六个始端互差60°。同样地，x_1、y_1、z_1、x_2、y_2、z_2六个末端也相差60°。这样，线圈的空间位置就是对称的。如图1-5(b)所示，每相绕组由两个线圈串联而成。A相绕组由线圈A_1—x_1、A_2—x_2串联组成，B相绕组由线圈B_1—Y_1、B_2—Y_2串联组成，C相绕组由线圈C_1—z_1、C_2—z_2串联组成，三相绕组按星形接法接到三相电源上，这时三相绕组中流过的电流波形如图1-6（a）所示。



（a）　　（b）

图 1-5　产生四极旋转磁场的定子绕组

（a）绕组的空间排列；（b）绕组的组成

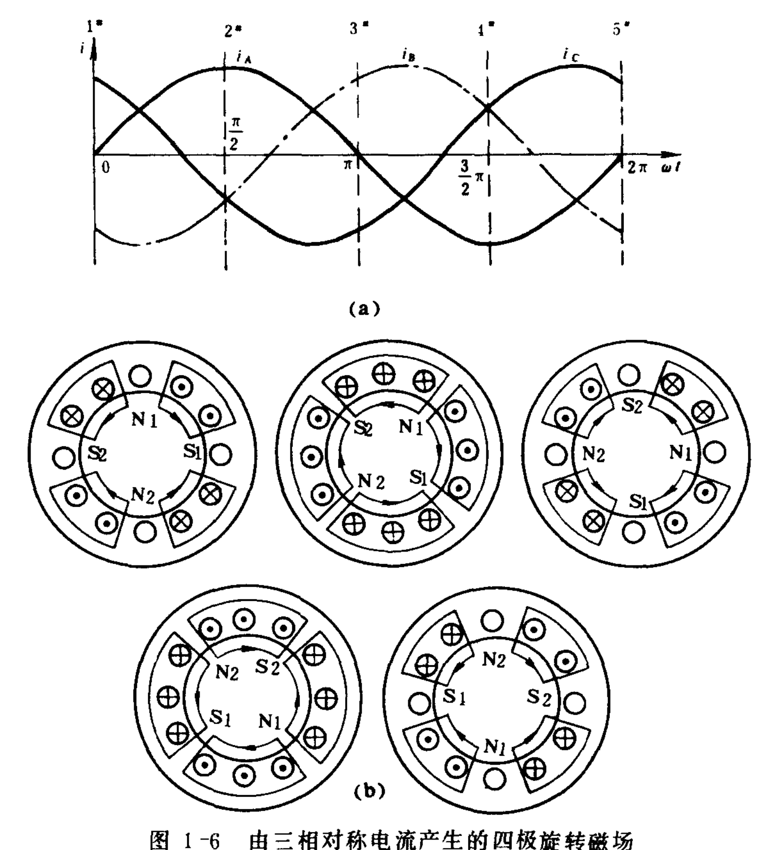


图 1-6　由三相对称电流产生的四极旋转磁场

（a）三相对称电流波形图；（b）由四极定子绕组产生的四极旋转磁场

我们仍按上述分析方法，先画出不同瞬间由三相电流产生的合成磁场情况。如图1-6(b)所示。从图中可以看出，这时由三相电流产生的合成磁场有两对磁极，即为一个4极磁通。从图中还可以看出，当电流相位变化90°$\left(\frac{\pi}{2}\right)$时，磁极同时在空间转过45°。电流相位变化180°（π）时，磁极在空间转过90°。接着、电流相位

变化 360°(2π)时，磁极在空间只转过了180°。由此可知，当电流的相位变化一周（360° 电气角度）时，旋转磁场在空间只转了半周（180°机械角度）。与前面两极（极对数 $P=1$）旋转磁场比较，4极（$P=2$）旋转磁场的转速慢了一半。对于频率 $f=50$Hz的电源，4极电动机旋转磁场的转速为

$$n_1=\frac{f}{2}=25\ (\mathrm{r/min}) \tag{1-3}$$

或

$$n_1=\frac{60f}{2}=1500\ (\mathrm{r/min}) \tag{1-4}$$

因此，我们得知异步电动机每分钟的同步转速n_1等于

$$n_1=\frac{60f}{p} \tag{1-5}$$

只要适当设计布置定子绕组，就可以得到各种极对数的旋转磁场，从而获得各种不同转速的异步电动机。

三、三相异步电动机的结构

三相异步电动机主要为以下两个部分：即静止部分——定子;转动部分——转子。定、转子之间有一个很小的空气隙，称为气隙。下面简要介绍定、转子的结构。

1.定子

从上面我们已经知道，当异步电动机的三相定子绕组中通过三相电流时将产生旋转磁场，并在转子绕组内感应出电动势和电流，磁场与转子电流相互作用而产生电磁转矩。所以在异步电动机定子中必须包含有:通过电流的电路部分——绕组,使磁通能顺畅通过的磁路部分—铁芯，以及固定和支撑定子铁芯的机座这三个部分。

2.气隙

定子铁芯和转子铁芯间有一道很小的气隙，在中、小型异步电动机中，气隙值一般为0.25～1.2mm左右。气隙值取得小的原因是因为空气的磁阻比铁要大得多。气隙愈大，磁阻则愈大。要产生同样大小的旋转磁场，需要的励磁电流也愈大。而励磁电流为无功电流，励磁电流大将使电机的功率因数降低。为了减小励磁电流、气隙应尽可能地小。但气隙过小则会使装配困难和运转不安全。所以气隙的最小值是由制造工艺以及运行可靠性等因素来决定的。

3.转子

转子是电动机的转动部分，电动机的工作转矩就是从转子轴输出的。异步电动机的转子由转子铁芯、转轴和转子绕组等构成。异步电动机根据转子绕组的型式，可分为鼠笼型和绕线型两种。

鼠笼型转子的铁芯上均匀地分布着许多槽，每个槽内都有一根导条，在伸出铁芯槽两端的槽口处，用两个端环分别把所有导条的两端都联接起来，成为一个短路绕组。导条与端环的材料可以用铜或铝制造。国产异步电动机的鼠笼转子大部分用铝材料，使用铸铝工艺使转子的导条、端环、风叶、平衡柱均一次铸出。

绕线型的转子绕组和定子绕组基本相同，也是采用绝缘导线绕制成三相对称绕组，然后接到转轴的三个集电环（或称滑环）上，再通过电刷引接出来。

第二节　单相异步电动机的工作原理

从构造上看，单相异步电动机和三相异步电动机非常相似。转子也是鼠笼型，定子绕组也嵌放在定子槽内（集中式绕组例外）。但是定子绕组只有一相，因而只能用于单相交流电源。其容量一般都比较小（几瓦至几百瓦)，用于电风扇、洗衣机、空调器、电冰箱、电锤、电钻等家用电器和小型电动工具。下面将其工作原理作一简要介绍。

当我们将单相异步电动机的定子绕组接到单相交流电源时，如图1-7所示，这时，在电动机定子铁芯上会形成一个空间位置固定而沿垂直方向作用的脉动磁场。如果这个磁场在空间按正弦分布，

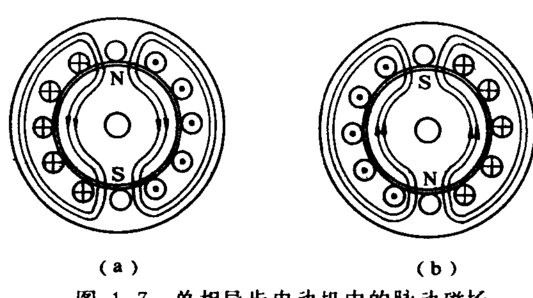


图 1-7 单相异步电动机中的脉动磁场

(a) 方向1；(b) 方向2

并与通过绕组内的电流一样随时间而作正弦变化，则可把这个脉动磁场看作是由两个等速而按相反方向旋转的磁场组成。每一个旋转磁场均独立地作用于转子，与三相旋转磁场作用于转子一样。结果两旋转磁场将产生大小相等而方向相反的两个转矩M_1、M_2，如图1-8的转矩特性曲线所示。在静止时，转子对两旋转磁场的转差率均为1，两转矩数值相等而方向相反，其合成转矩为零，故转子不能转动。如设法使转子沿顺时针方向转一下，这时顺时针方向的旋转磁场与转子间的转差率就将小于1，而反时针方向的旋转磁场与转子间的转差则将大于1。因此，顺时针方向的转矩M_1立即变得大于反时针方向的转矩M_2。于是，转子即沿M_1所作用的方向加速，速率愈高，M_1超过M_2愈多。反转矩M_2虽始终存在，但因愈接近磁场同步速，其作用愈小。故单相异步电动机的转速可以接近同步转速。

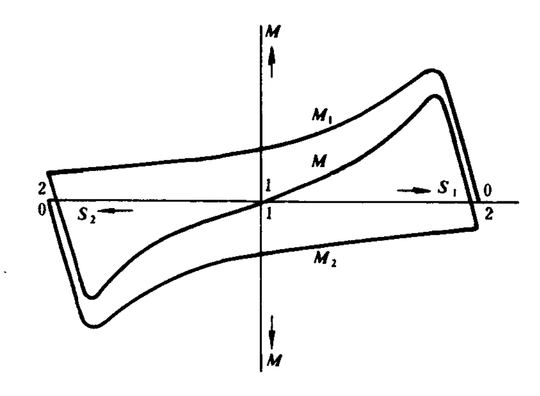


图 1-8 单相异步电动机的转矩特性曲线

综上所述，我们可以得知单相异步电动机的两个特点，即：①起动转矩为零；②旋转方向取决于起动时的转向。因此，单相异步电动机的类型和应用主要是一个起动方式问题。

第三节 直流电动机的工作原理

直流电动机的工作原理如图1-9所示，将电刷A、B接到直流电源上，从图上可以看出电刷A是正电位，B是负电位。在N极范围内的导体a、b边中的电流是从a流向b，S极范围内的导体cd边中的电流是从c流向d。由于载流导体在磁场中受到电磁力的作用，因此，ab和cd两导体分别受到电磁力F_{ab}和F_{dc}的作用。根据磁场方向和导体中的电流方向，应用电动机左手定则可以判断出，ab边受力的方向是向左，而cd边则是向右。因磁场是均匀的，导体中流过的又是相同的电流，所以ab边和cd边所受电磁力的大小相等。这样，线圈就因电磁力的作用而按逆时针方向转动了。当线圈转到磁极的中性面上时，这时线圈中的电流等于零，电磁力也等于零，但是由于惯性作用，线圈仍继续转动。线圈转过半周之后，虽然ab边与cd边的位置变换了，即ab边转到S极范围内，cd边转到N极范围内。但是，由于换向片和电刷的作

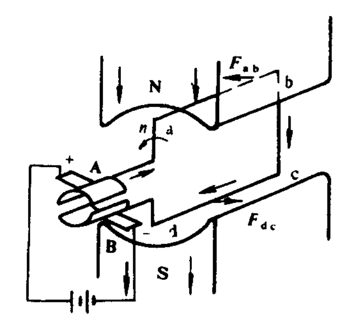


图 1-9 直流电动机工作原理

用，转到N极下的cd边的电流也变了，即从d流向c。在S极下的ab边的电流同样也变了，成为从b流向a。因此，这时电磁力F_{dc}、F_{ab}的方向依然不变，线圈仍按逆时针方向转动。可见，由于换向片和电刷的作用，分别处在N、S极范围内导体中的电流方向总是不变的。因此，线圈两个元件边的受力方向也不变。这样，线圈就可以按照其受力方向不停地旋转了。

第四节 单相异步换向器电动机的工作原理

单相异步换向器电动机又叫单相交流整流子电动机和单相交流串励电动机，图1-10是这种电动机工作原理示意图。由于其工作原理是建立在直流串励电动机基础上的，因此，我们先从直流串励电动机的工作原理进行分析。励磁绕组与电枢绕组串接在一起，按图1-10(a)中所表示的磁场和电枢电流方向，根据电动机左手定则，可以确定转子旋转方向是逆时针的。图1-10(b)是同一台电机，唯一不同的是其电源极性已经反过来。但由于是串励电动机，定子电流及转子电流也即同时改变方向，根据电动机左手定则可以知道，在磁场及电枢电流同时改变方向的情况下，转子旋转方向不变，仍然为逆时针方向旋转。由此我们可以推论：一台直流串励电动机改接单相交流电源后，虽然电源极性在反复变化，但转子却能始终维持一恒定转向，因而就可以作为交流电动机运行，这也就是单相异步换向器电动机的工作原理。单相异步换向器电动机也可以设计成在交、直流两种电源上都能使用的型式，这种电动机称为通用型单相电动机。如图1-10(c)所示。

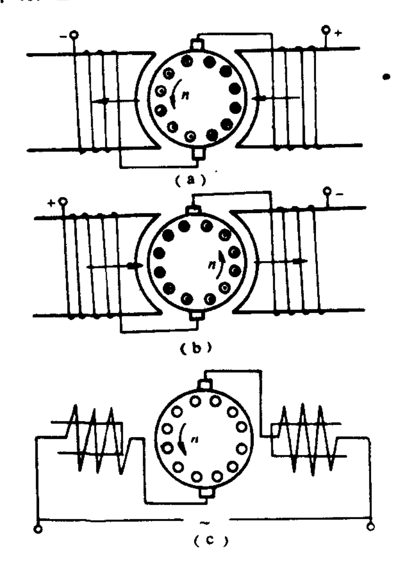


图 1-10 单相异步换向器电动机工作原理

(a) 如图电流方向、转子按逆时针方向旋转；
(b) 改变电流方向，转子仍按逆时针方向旋转；
(c) 接于交流电源上、转子维持恒定转向

第五节 三相异步电动机(定子)叠绕组的接线

三相异步电动机的绕组有两部分，即嵌置在定子铁芯上与电源连接的定子绕组，以及自成回路的转子绕组。

鼠笼型转子绕组构造简单，通常都用铝一次铸成。绕线型转子绕组则较为复杂，当容量较小时多采用和定子绕组相同的叠绕组，容量较大时用相式波形绕组。

三相异步电动机定子绕组的型式很多，按照它们不同的组合方式和特点，大至可以这样划分：

（1）根据绕组元件边在槽内的不同布置，可分为单层绕组、双层绕组、单双层混合绕组；

（2）根据线圈端部的接线方式，可分为叠绕组和波绕组；

（3）根据端部形状的不同，可分为链式绕组、交叉链式绕组、同心绕组、叠式绕组等；

（4）根据线圈制造工艺的不同，可分为散绕线圈和成形线圈，集中式绕组和分布式绕组等。

下面将分别叙述三相异步电动定子绕组的分布规律、绕组图的表示法、类型、接法等。

一、绕组的常用名词及其含义

电动机的定子绕组大多采用分布式绕组，它按不同的设计要求、规格、型号设计成各种型式的绕组，再按不同的绕嵌工艺将线圈逐个嵌放到定子铁芯槽中。对这些绕组我们常用许多名词术语来统一

认识，常用名词术语的含义如下：

1.极距 τ

绕组的极距是指每磁极所占圆周表面的距离。对三相异步电动机一般常指铁芯相邻两磁极中心所跨占的槽距,定子以铁芯以内圆气隙表面的槽距计算；转子以铁芯外圆气隙表面的槽距计算。通常极距有两种表示方法：一种以长度（cm）表示；另一种以槽数表示。习惯上多以槽数表示。

$$\tau = \frac{\pi D}{2p}\ (\mathrm{cm}) \tag{1-6}$$

$$\tau = \frac{Z}{2P}\ (\text{槽数}) \tag{1-7}$$

式中　D——定子铁芯内径或转子铁芯外径，cm；

Z——定、转子槽数；

P——极对数。

2. 节距 Y

单个线圈两元件边之间跨占的槽数叫做节距，也叫跨距。当线圈的节距等于极距时，称为全距；当节距小于极距时，称为短距；节距大于极距时，称为长距。由于短距绕组具有端部较短、节省导线材料、功率因数较高等许多优点，因此，双层绕组中多采用短距绕组。

3. 电气角度 d

电动机绕组分布在铁芯槽内必须按一定的规律嵌放与联接，才能使电动机旋转。除与一些参数有关外，反映各线圈、绕组间相对位置的规律，还要用到电气角度这个词。如图1-11（a)所示，电动机铁芯的端面是一个具有360 机械角度的圆。如图1-11(b)所示，从磁场方面来看，一对 N、S 极是由通入定子绕组的三相对称电流正、负变化一周而产生的，即如图中的转子由A点转了一周后回到A点，变化了360 电气角度。如图1-11(c)所示，这是一个两对N、S极的四极磁场，当进入定子绕组的三相对称电流正、负变化一周后只产生一对 N、S 极，即如图中的转子由A点转到了B点，转了半周180 机械角度。三相对称电流要经过正、负变化两周才能产生

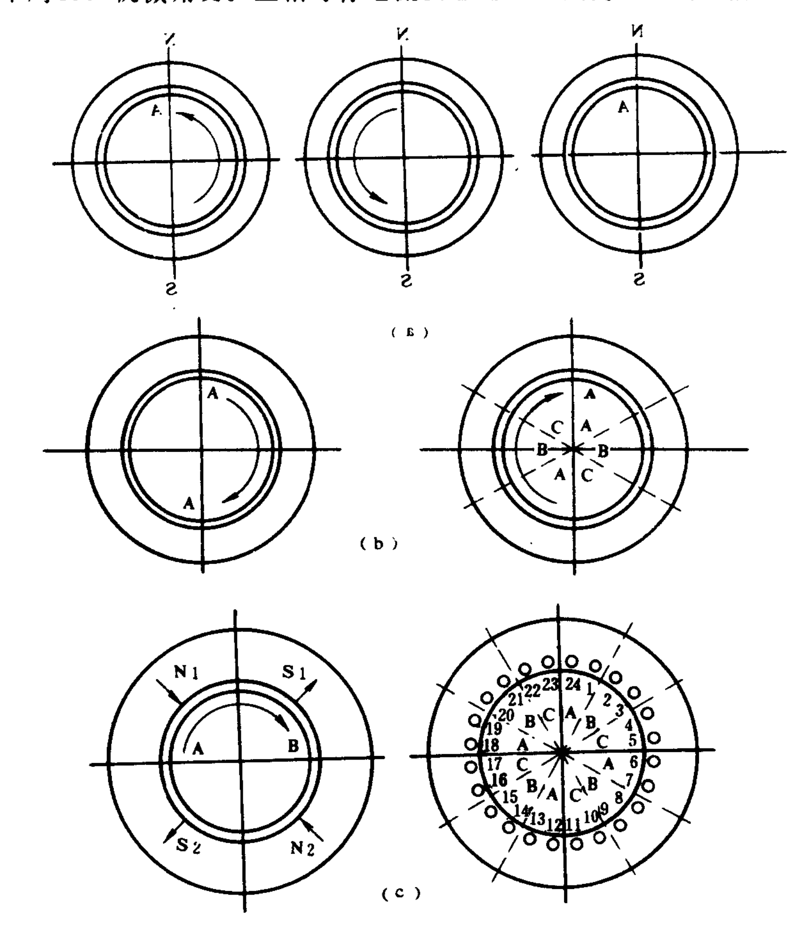


图 1-11　电气角度

（a）电气角度示意图；（b）两极旋转磁场转子转了一周；（c）四极旋转磁场转子转了1/2周

两对 N、S 极，使转子转完圆周360°机械角度。这时，四极电动机定子内圆周的电气角度$d=2\times360°$（机械角度）$=720°$；同理，六极电动机定子内圆周的电气角度 $d=3\times360°=1080°$。因此，不论电动机有多少极，其一对磁极即具有360°电气角度。故电动机电气角度的表示式为

$$\text{电动机电气角度 } d = P\times360° \tag{1-8}$$

式中　P——电动机磁极对数。

4. 每极每相槽数q

每个磁极下每相绕组所占的槽数叫做每极每相槽数，也称为相带。因为一个极距为180°电气角度，故三相电动机每个相带占 $\frac{1}{3}$ 极距，即60°电气角度，按上述规律布置的就称为60°相带绕组，它是应用最为广泛的一种相带绕组。另外，120°和30°相带绕组也间有采用。每极每相槽数用字母 q 表示，其表示式为

$$\text{每极每相槽数 } q=\frac{Z}{2Pm} \tag{1-9}$$

式中　Z——定子槽数；

$2P$——电动机极数；

m——电动机相数。

5. 线匝

由一根导线绕线模一周，或多根导线同时绕线模一周，称为一匝（也称圈）。例如有 3 根导线同时绕线模一周就只能称3根并绕一匝，而不能称为 3 匝。

6. 线圈

由一匝或多匝线匝串绕而成的一小束线匝，称为线圈。

7. 极相组

一个极下属于同一相的 q 个线圈串接成一组，就称为极相组。极相组内各个线圈的电流方向、电磁作用都是相同的，它是电动机绕组接线的基础。

8. 并联支路数 a

由一个或多个极相组按规定接法联起来的一组或几组线圈，称为支路。

9. 相绕组

指由一条或多条并联支路组成的一套绕组。在三相异步电动机中就有完全相同而各自联接的三套绕组。

二、绕组的图示法

三相异步电动机绕组接线图是用来表示线圈在槽内安放的次序、联接方式等的，绕组接线图是不同于机械图的，在接线图上只是用形状与线圈近似的直线来表示绕组，除绕组的导线以外，其它的物体通常一概不画，这样就不会因表示的东西太多而使接线图过于复杂。在三相异步电动机定子绕组中，全部线圈被均匀对称地分成三部分，即三相绕组。再由极相组、并联支路组成相绕组，它们各自按多种组合形式进行内部联接，从而构成各种不同的绕组联接方法。下面是异步电动机定子绕组几种常用接线图。

1. 线圈

如图1-12所示，通常用一个闭合单匝线圈来表示。

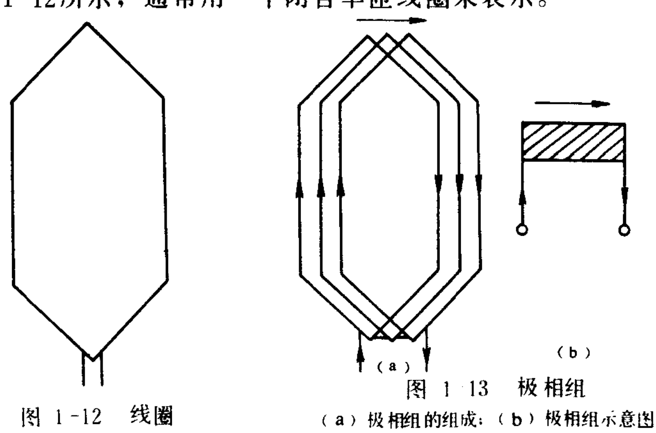


图 1-12　线圈

图 1-13　极相组
(a) 极相组的组成；(b) 极相组示意图

2. 极相组

如图1-13(a)所示，为一个具有三个线圈的双层叠绕组的极相组，图中所示箭头是指电流以首端流入经过三个线圈后再由尾端流出的情况。可以看出三个线圈内的电流方向是完全相同的，因而为了简化绕组图形，在叠绕组的各种接线原理图中广泛采用图1-13(b)所示的方框图来表示极相组，不论这个极相组是由一个线圈构成还是多个线圈组成，都可以用一个方框图来表示。

3. 展开图

异步电动机绕组的展开图分平面展开图和环形展开图两种，平面展开图如图1-14所示。这种图是假设定子绕组在沿轴向的某一点上切断展开绘制成一个平面图，图中数字标示槽号，绕组的基本情况展示得比较清楚，是一种应用最为普遍的绕组图。

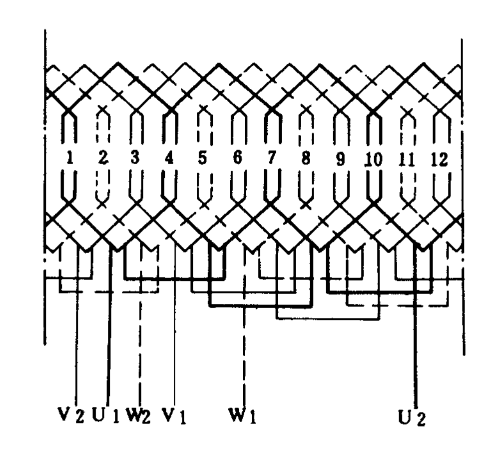


图 1-14 绕组平面展开图

环形展开图如图1-15所示，这种图比平面展开图更接近绕组的实际情况，绕组的全部联接和线圈的相互位置均准确地表示出来了。但这种图绘制较为麻烦、费时。

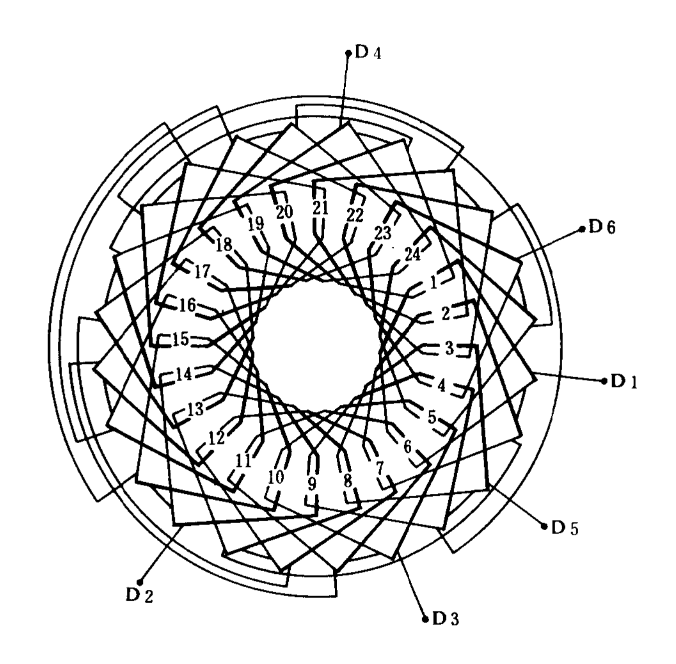


图 1-15 绕组环形展开图

4. 原理图

在叠绕组中，经常使用的是一种画法简单的原理示意图，它也可以采用平面展开和环形展开的形式，如图1-16、图1-17所示。绕组图只表现以极相组为单元的联接。

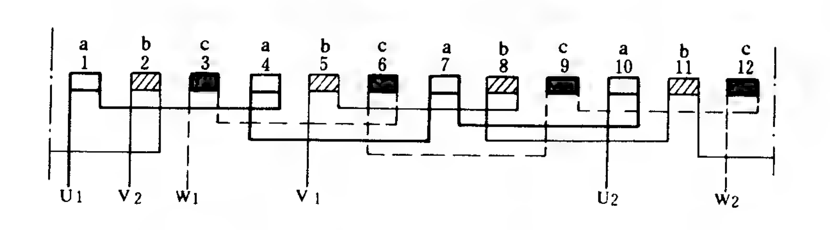


图 1-16 平面展开原理示意图

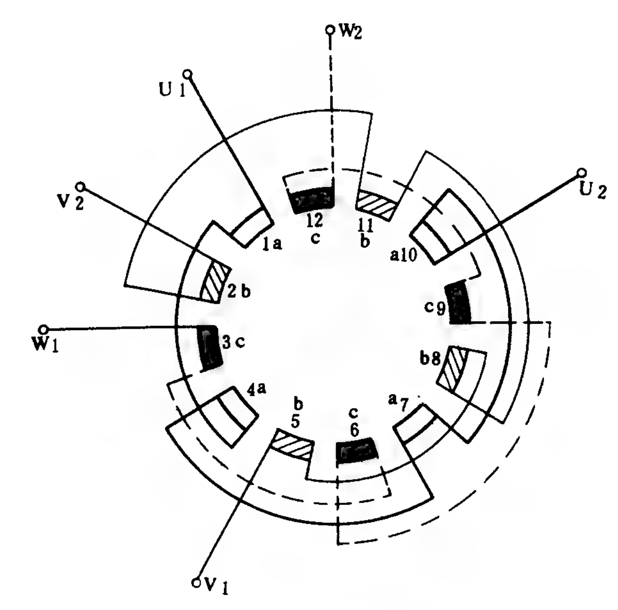


图 1-17　环形原理示意图

5. 端视图

图1-18所示为绕组端视图，它仅用来表示绕组端部的分布状况，工厂实际中较少采用。

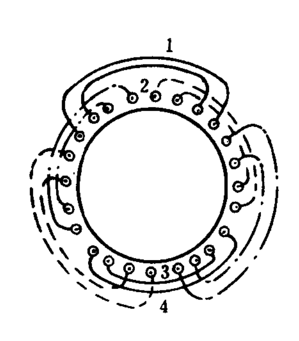


图 1-18　绕组端视图

三、绕组的类型与特点

三相异步电动机的定子绕组均为分布式绕组，其常用类型简述如下。

1. 单层绕组

单层绕组是指在铁芯槽内只嵌放一个线圈元件边的绕组，根据其端接部分的不同布置，又可分为链式绕组、交叉链式绕组、同心式绕组、交叉同心式绕组四种。

2. 链式绕组

如果绕组是由具有相同宽度和形状的单层线圈组成，则这种端部象套起的链环一样的绕组就称为链式绕组，例如图1-19所示为4极24槽三相链式绕组展开图。链式绕组也可以制成图1-20所示具有

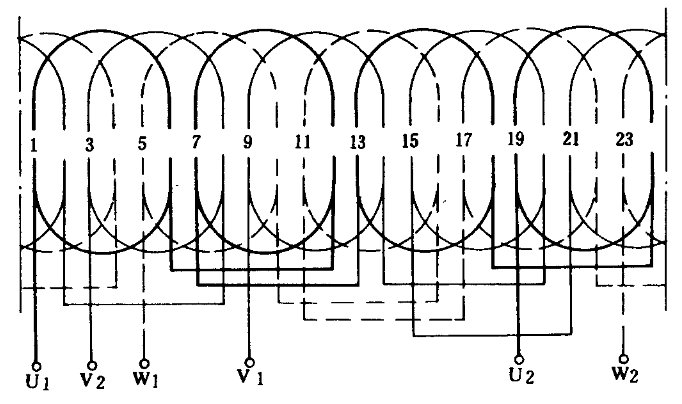


图 1-19　4 极24槽三相链式绕组展开图

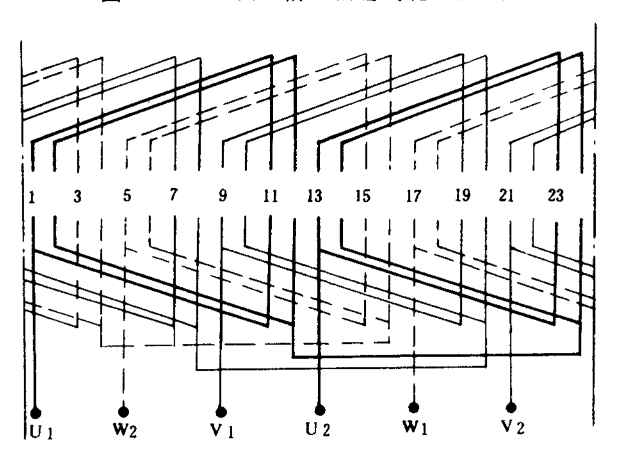


图 1-20　具有长短边的单层链式绕组

长短边的形式。由于单层链式绕组端部较短，所用导线较少，且嵌放容易，因而在小容量异步电动机中得到普遍采用。单层链式绕组的线圈节距必须是奇数，否则无法构成。

3.交叉链式绕组

图1-21所示为交叉链式绕组的举例，当每极每相槽数 q 为大于 2 的奇数时，链式绕组就无法排列，这时就要采用具有单双线圈的交叉链式绕组。例如 $q=3$，取一个极相组为2个线圈，另一个极相组为 1 个线圈。交叉链式绕组与链式绕组的排列方法相同，不同的是：极相组的线圈数不相等；线圈的节距不相等。

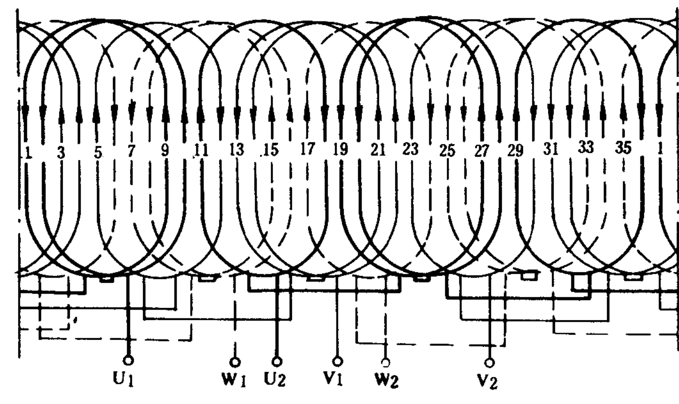


图 1-21 4 极36槽三相交叉链式绕组

4.同心式绕组

在同一极相组内，绕组由节距不等的大小线圈组成，极相组内各线圈围抱同一圆心，故称同心式绕组，例如图1-22所示。

5.交叉同心式绕组

当每极每相槽数 q 为大于 2 的偶数时，则可采取交叉同心式绕组，例如图1-23所示。同心式和交叉同心式绕组的优点为嵌线较为容易，缺点是端部导线耗用太多，除间有用在小容量两极、四极电动机上以外，现已很少采用这种绕组。

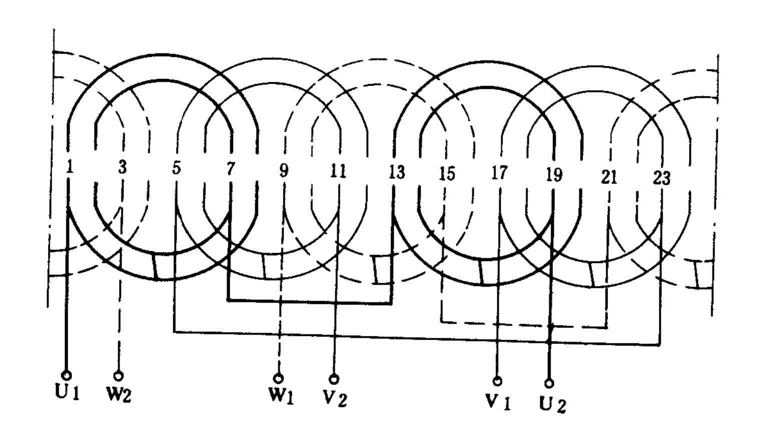


图 1-22 4极24槽三相同心式绕组（庶极接法）展开图

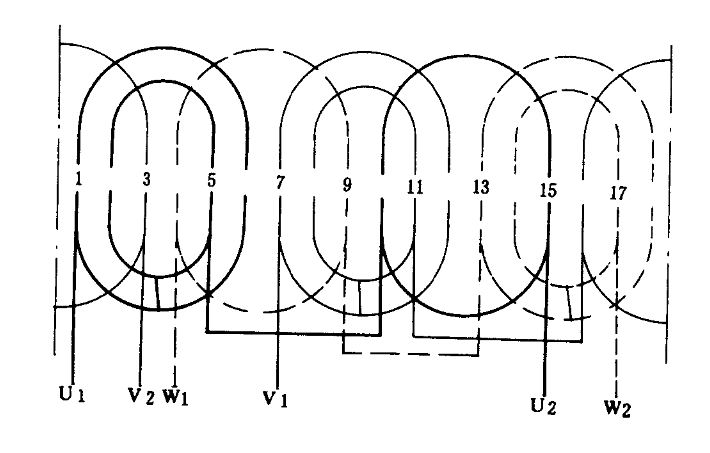


图 1-23 4极18槽交叉同心式绕组（庶极接法）

6.双层叠绕组

例如图1-24所示双层叠绕组在每槽内嵌有两个线圈元件边，分上下层嵌放，每个线圈的两元件边分放于节距两槽的上下层。线圈用相同尺寸的绕线模绕制，故绕组端部排列整齐。由于双层叠绕组是

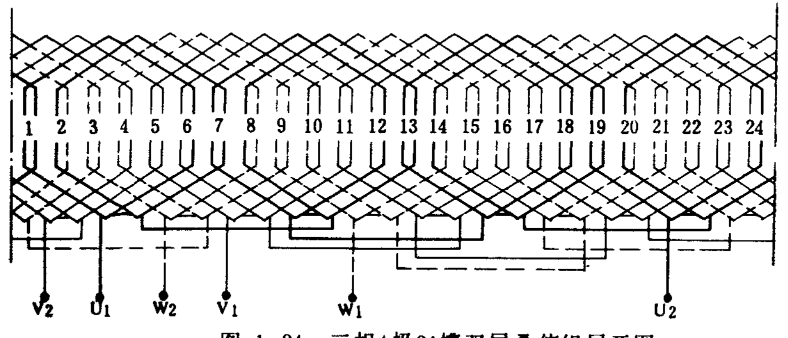


图 1-24 三相4极24槽双层叠绕组展开图

一种电气性能比较优良的绕组，因而普遍使用于异步电动机定、转子绕组中。

7.双层波绕组

波绕组多用于大中型异步电动机的绕线型转子上，由于采用扁铜导线作线圈，所以绕制较为困难。图1-25所示为波绕组接线图举例。

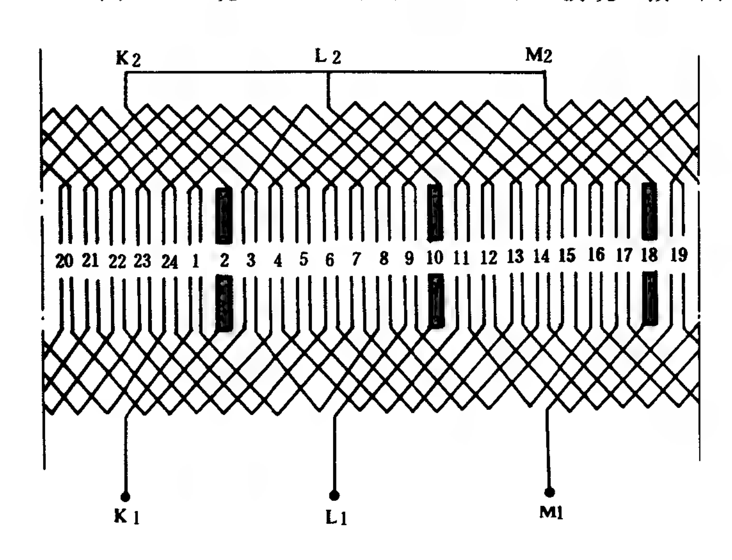
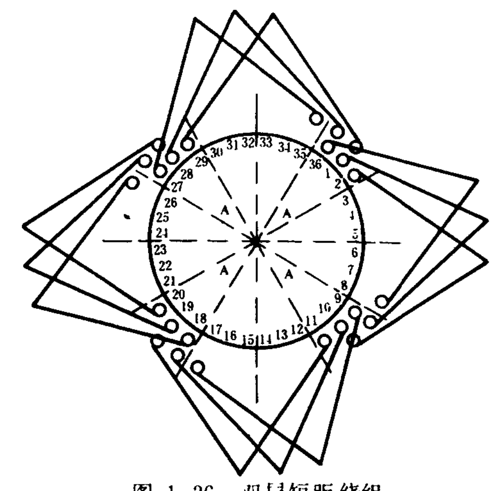


图 1-25 三相 4 极24槽波形绕组展开图


图 1-26 双层短距绕组

8.单双层混合绕组

单双层混合绕组是在双层短距绕组的基础上演变过来的一种新型绕组，今以4极36槽电动机为例来说明这种绕组的演变过程。由图1-26所示，双层短距绕组每个极下的线圈若保持原有槽电动势方向，而改变其端部联接方式，把槽内同属一相的上下层线圈元件边合并为一个大线圈，而槽内不同相的上下层线圈仍保持原样不变，这样线圈的安排就如图1-27所示。这时，

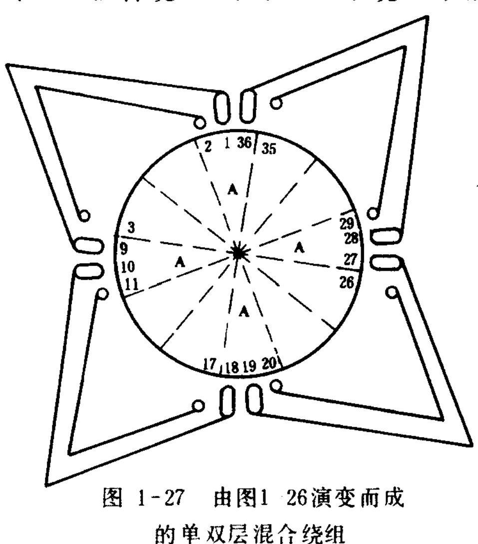


图 1-27 由图1-26演变而成的单双层混合绕组

大线圈的匝数将为原来匝数的2倍，而每个极相组就成为单层和双层的混合绕组。

单双层混合绕组由不同节距的线圈组成，各线圈节距可由下式求得：

$$
\left.\begin{array}{ll}
\text{最大节距} & Y_1=\tau-1=\dfrac{Z}{2P}-1\ \text{槽} \\
\text{第二节距} & Y_2=Y_1-2\ \text{槽} \\
\text{第三节距} & Y_3=Y_2-2\ \text{槽} \\
\vdots &
\end{array}\right\} \qquad (1\text{-}10)
$$

依此类推。

单双层混合绕组具有单层和双层绕组的双重特点，它能减少部分电磁噪声，改善起动性能，比同样节距的双层绕组或单层交叉绕组节约导线。但由于这种绕组的线圈节距和匝数均不相等，给绕制带来麻烦和困难，使其大量应用受到一定的限制。图1-28为2极36槽单双层混合绕组展开图。

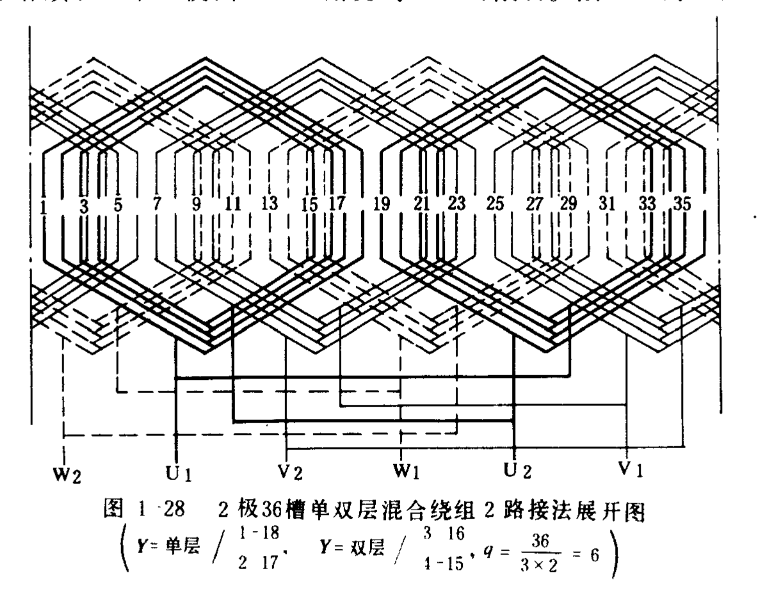


图 1-28　2极36槽单双层混合绕组2路接法展开图

$\left(Y=\text{单层}\Big/\begin{matrix}1\text{-}18\\2\text{-}17\end{matrix},\quad Y=\text{双层}\Big/\begin{matrix}3\text{-}16\\4\text{-}15\end{matrix},\ q=\dfrac{36}{3\times2}=6\right)$

9.分数槽绕组

前面谈到的各种绕组其每极每相槽数 q 均为整数，称为整数槽绕组。但生产厂有时为利用现成定子冲片设计或改制不同极数电机时，间有采用 q 不等于整数的分数槽绕组。例如：三相18槽4极电动机的每极每相槽数 $q=\dfrac{18}{4\times3}=1.5$槽，即为分数槽绕组。如图1-29所示。

分数槽绕组是双层叠绕组的一种特殊形式，它的线圈数等于槽数，而每相的极相组数等于极数。由于 q 为分数，所以每极相组中的线圈必须集零为整，平衡分配和合理分布，使绕组与整数槽绕组一样，应基本符合电路的平衡和磁路的对称。

图 1-29　三相4极18槽分数槽绕组

$\left(Y=\dfrac{1/1\text{-}8}{2/1\text{-}9},\ a=1,\ q=\dfrac{18}{3\times4}=1.5\right)$

四、绕组的显极与庶极接法

定子绕组根据电动机的极数与绕组实际形成极数的关系，可以分为显极和庶极两种类型的接法。

1.显、庶极接法的区分

采用显极接法的绕组中，每个线圈（或极相组）形成一个磁极，绕组的线圈（或极相组）数与电动机极数相等。图1-30所示为显极接法四极绕组产生磁极的情况。从图中可以看出，为了磁极的极性N和S相互交替，相邻两个线圈（或极相组）里的电流方向必须相反。因此，相邻两个线圈（或极相组）必须尾端与尾端相接、首端

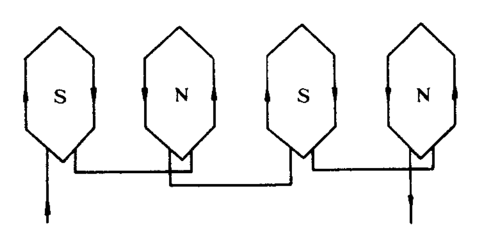


图 1-30　4 极显极接法

与首端相联，也就是习惯上讲的“尾与尾相接，头与头相联”，也有称为反接串联的。显极接法为60°相带绕组。

在庶极接法的绕组中，每个线圈（或极相组）则产生两个磁极，绕组的线圈（或极相组）数为电动机极数的一半，而另半数的磁极则由线圈（或极相组）所产生磁极的磁通共同形成。图1-31即为四极庶极接法绕组示意图。庶极接法绕组中，每个线圈（或极相组）所产生磁极的极性都相同，因而所有线圈（或极相组）的电流方向都相同。即相邻两个线圈（或极相组)的联接应该按尾端接首端，也即按“尾接头”的顺接串联形式。庶极接法为120°相带绕组。

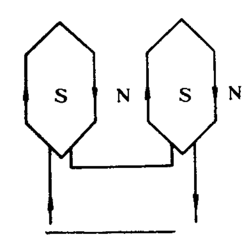


图 1-31　4极庶极接法

2. 绕组的显极接法

显极接法是三相异步电动机定子绕组应用最广泛、最普遍的接法，三相同步电动机和三相交流发电机的定子绕组均采用这种接法。下面将分别叙述这种接法的各种联接。

极相组首（头）尾端的确定：在绕组接线过程中，习惯上喜欢用确定极相组首、尾端的办法进行联接。因为每个极相组都有两根出线端，即一根首（头）端和一根尾端。而在一台三相多极电动机绕组中，其出线端将非常多，对众多的出线端如不作统一的规定，则在接线时极易弄错。所以我们在这里规定首端（头）用符号⊗，表示电流进入纸面。尾端用⊙，表示电流离开纸面。接线时，将一台电动机所有极相组中具有相同特征的一半出线端当做头来看，把另一半出线端当做尾看待。例如在双层绕组中可以将从上层线圈元件边引出来的线端作为头，从下层线圈元件边引出来的线端当做尾。然后才开始绕组的联接，这样可以使接线较为便利和准确以减少不必要的错误。图1-32为绕组头、尾端的确定。

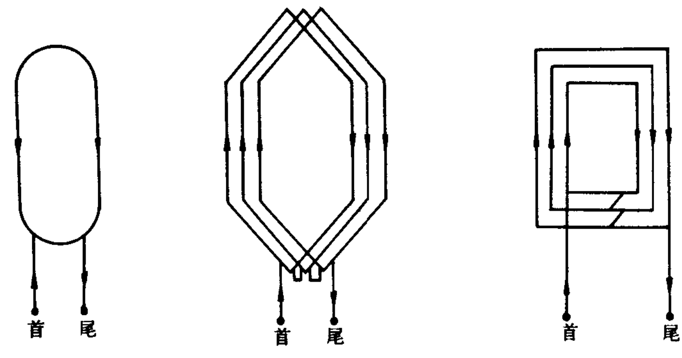


图 1-32　极相组首、尾端的确定

（1）单路接法：当电动机每相绕组的支路数 $a=1$ 时，称为单路接法，即指在每相绕组内只有1条电流路径的接法。下面以一台电机为例来说明其接法，有关技术数据为 $m=3$，$2P=2$，$Z=30$，$a=1$。

如图1-33所示，三相共有六个极相组，先在每极相组上按顺序标注 a、b、c、a、b、c，以及按顺时针方向编上1、2、3、4、5、6的号。联接时，可以从任意一个极相组开始。不过如定子铁芯和绕组是已经压入机座内的，则三相的首端和尾端的极相组最好要选靠近出线盒的位置，这样可节省引出电缆线和使接线美观。如图1-34所示，将选

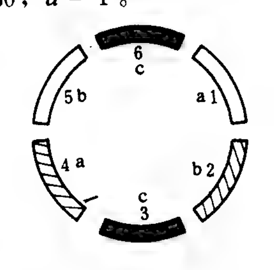


图 1-33　二极电动机绕组

定的第一个极相组的头作为a相出线端U1，尾端则越过b、c相各1个极相组，与a相第2个极相组的尾端，即编号为4的极相组的尾端相接，这个极相组的头则作为a相另一根出线端U2，于是a相就联接好了。b、c相则按同样的方法依次相接。只是它们的起始极相组位置应在互差120°电气角度的第3组和第5组。图1-35为b、c相的联接情况。

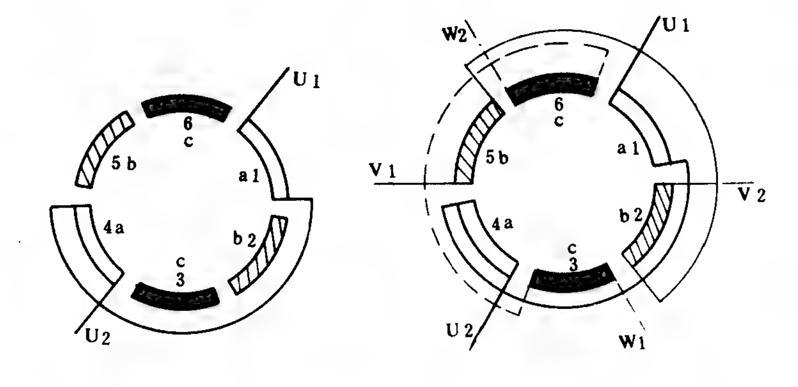


图 1-34　a相绕组的联接　　图 1-35　b、c相绕组的联接

两极电动机绕组的极相组数少，接线简单容易。下面再以一台六极电机为例说明：$m=3$，$2P=6$，$Z=36$，$a=1$。

如图1-36所示，三相共有18个极相组。先将各极相组按顺序编上1～18号，并标注a、b、c的标记。a相的联接从极相组1开始，这个极相组的头作为a相出线端U1，尾则越过两个极相组与a相的第2个极相组，即编号4的极相组的尾相接。第4极相组的头则与第7极相组的头相接，第7极相组的尾则与第10极相组的尾相接，第10极相组的头则与第13极相组的头相接，第13极相组尾则与第16极相组的尾相接，第16极相组的头则作为a相另一根出线端U2，这样，a相就全部接完了。c相和b相的接线从极相组第3和第5开始，接法与a相相同，图1-37、图1-38所示为c、b相的联接经过。

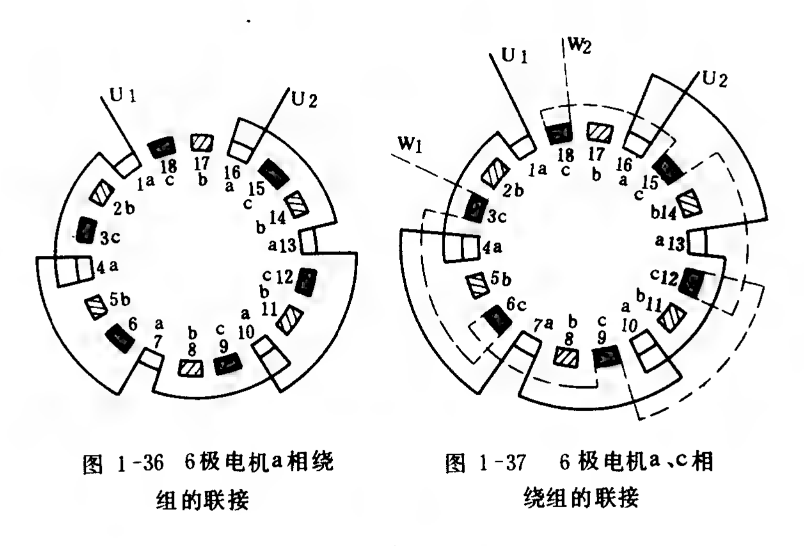


图 1-36　6极电机a相绕组的联接　　图 1-37　6极电机a、c相绕组的联接

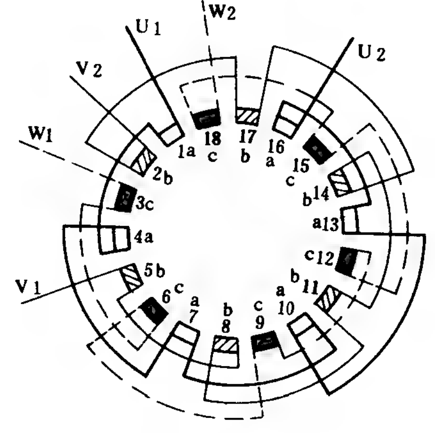


图 1-38　6极电机a、b、c相绕组的联接

图1-39为该电机的环形绕组展开图。

从上面两例的联接经过，我们可以得出单路接法的几点接线法则：

a.将定子绕组的所有极相组按顺序编号，并标以a、b、c、a、b、

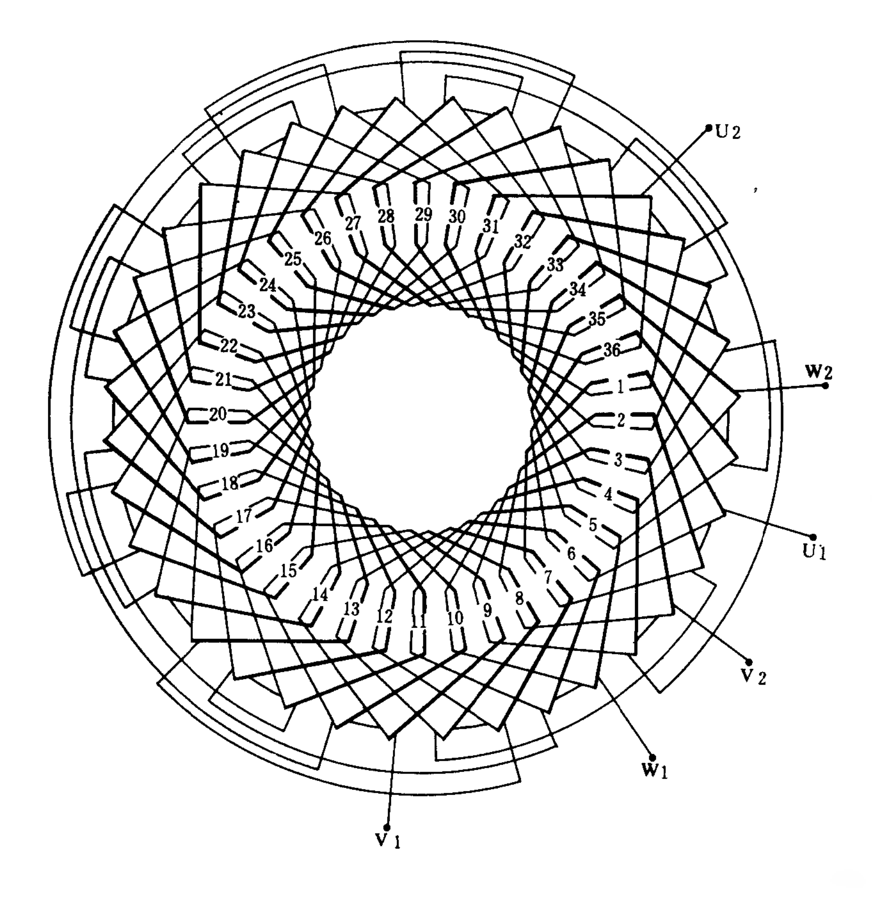


图 1-39　6 极36槽 1 路接法绕组环形展开图

c… 的标记。

b.选定一个靠近出线盒位置的 a 相极相组作为该相的起点，如编号 1 的极相组，接线就从这个极相组开始。将这个极相组的头作为出线端U1，接着把属于a相的各极相组按越过两个极相组，尾与尾相接，头与头相联的原则接起来，留下最后一个极相组的头作为 a 相的出线端U2。

c. c相和b相从第 3 和第 5 极相组开始接线，按 a 相的接法依次相接。

（2）多路接法：当电动机每相绕组内的并联支路数$a>1$，但$a<2p$时，称为多路接法。下面以一台电机为例来说明其接法，有关数据为：$m=3$，$2p=4$，$z_1=36$，$a=2$。

如图1-40(a)所示，三相共有12个极相组，先依次将它们编上1~12号，并轮流标以a、b、c 的标记。由于绕组是 2 路并联，则每一并

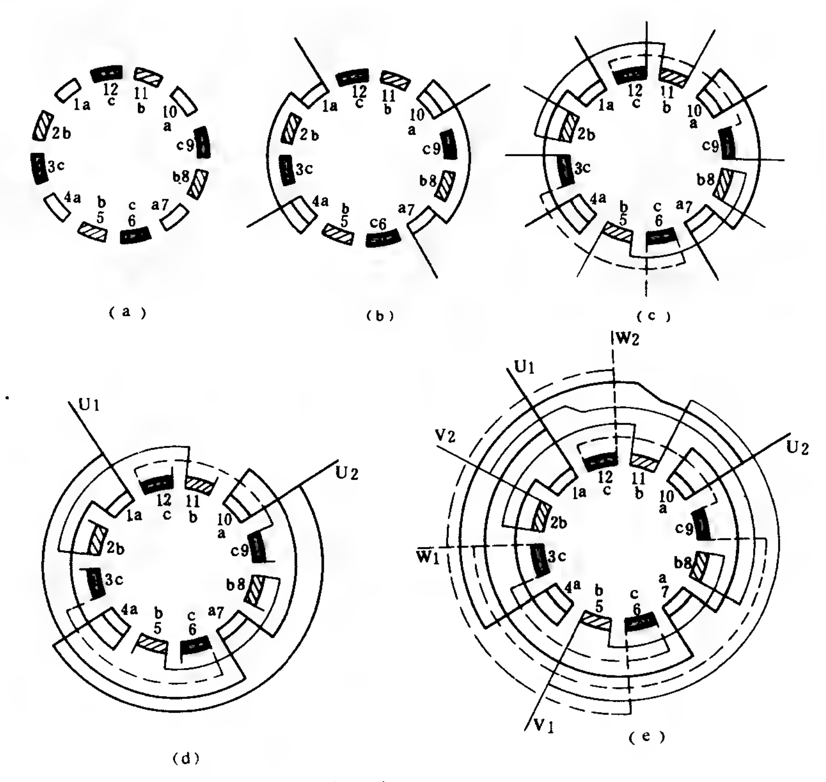


图 1-40　三相 4 极36槽 2 路接法绕组的联接

（a）步骤1；（b）步骤2；（c）步骤3；（d）a相绕组联接；（e）b、c相绕组联接

联支路中应联接的极相组数为$\frac{2P}{a}=\frac{4}{2}=2$，即每条支路由两个极相组组成。联接时，先将12个极相组接成并联支路。如图1-40(b)所示，仍从 a相的第一极相组开始,这个极相组的头暂不接、尾则越过两个极相组与第 4 极相组的尾相接，头留下暂不接。接着越过两个极相组将 a 相第 7 极相组的头留下暂不接．尾则与属于a相的第 10 极相组的尾相接，第10极相组的头留下暂不接。至此，a相绕组的四个极相组就分别接成了两条支路。如图1-40(c)所示，c、b 两相分别从第 3 和第 5 极相组开始，按 a 相的接法依次相接。这样，三相绕组的12个极相组就接成了六条并联支路，接下来就是将并联支路接成相绕组。

进行相绕组的联接．仍按尾与尾相接、头与头相联的原则进行。这时我们可以把每一支路中第 1 个极相组留下的线端当做支路的头，最后一个极相组留下的线端当做支路的尾。在确定头尾时，只能顺一个方向去定，即要么顺时针方向，要么逆时针方向，否则就容易错。如图1-40(d)所示为 a相进行相绕组联接的情况．这时，两条支路留下了极相组1、4、7、10暂未联接的四根线端，根据上面确定并联支路头、尾的办法，定极相组1、7的线端为头，极相组4、10的线端为尾。我们将极相组 7 和 1 的线端（头）联接起来作为 a 相绕组出线端U1，极相组 4 和10的线端（尾）联接起来作为a相绕组另一根出线端U2。c、b 相的联接分别从极相组第3和5 开始，按照 a 相的接法依次相接。图1-40(e)即为c、b 相联接情况。图1-41为环形展开图。

从上例的联接过程，可以得出多路接法的几点接线法则：

a．将三相所有极相组按顺时针或逆时针方向依序编号，并轮流标上 a、b、c的标记。把每一并联支路中应联接的极相组，按越过两个极相组尾与尾相接、头与头相联接起来。

b．从第 1 极相组开始,将属于a相的各并联支路的头联接起来，作为出线端U1。接着把 a 相各并联支路的尾联接起来、作为另一根出线端U2。

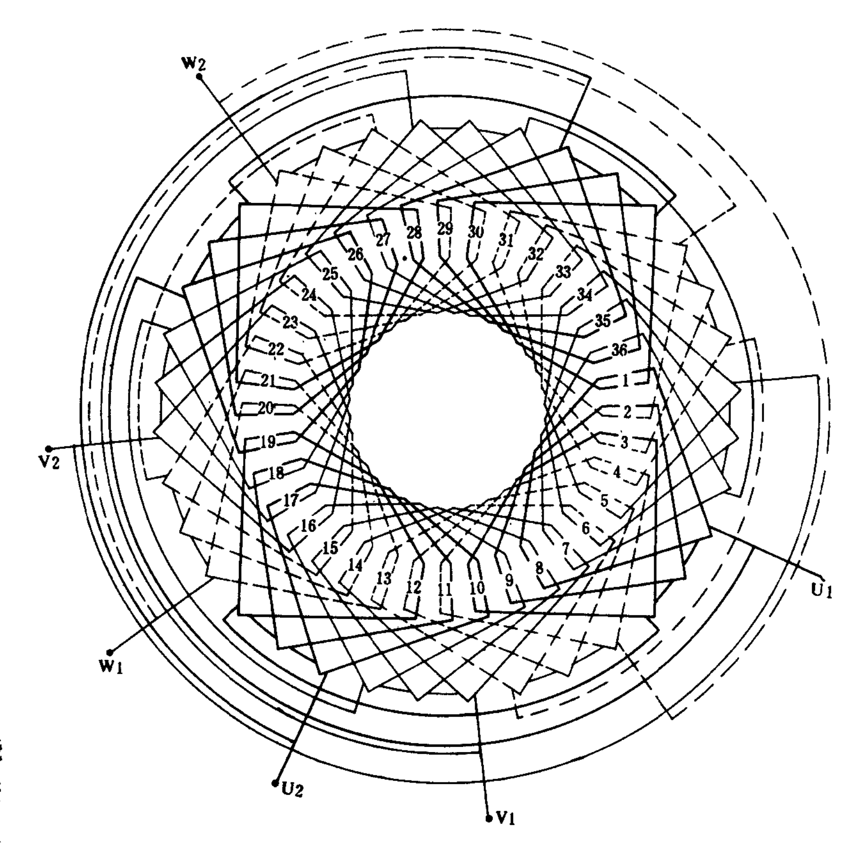


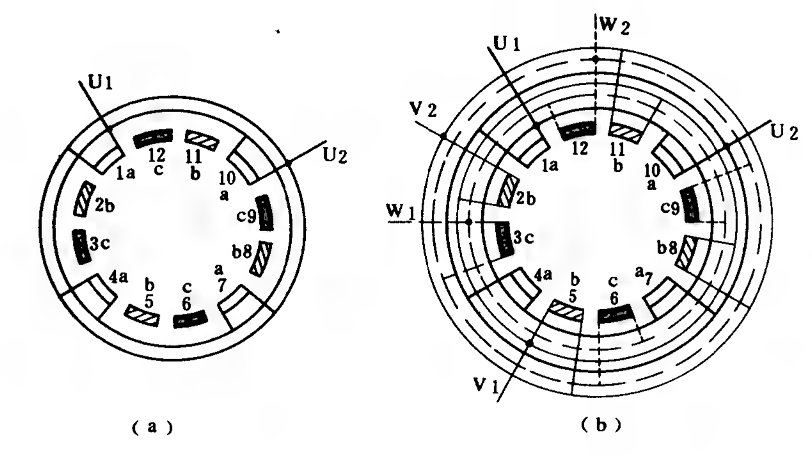
图 1-41　三相4极36槽 2 路接法绕组环形展开图

c．c、b 相的联接分别从极相组 3 和 5 开始，按 a 相的接法依次相接。

（3）满路接法：当电动机绕组的并联支路数 a 等于极数时，这种接法称为满路接法，例如 2 极 2 路、4 极 4 路接法等．下面以

一台电机为例来说明这种接法，有关技术数据为：$2P=4$，$m=3$，$Z=36$，$a=4$。

如图1-42(a)所示，三相共有12个极相组，先依次编上1—12号，并标以轮流a、b、c 的标记。每条并联支路的极相组数为：$\frac{2P}{a}=\frac{4}{4}=1$，即每条并联支路的极相组数为1。联接时．从第1极相组开始，先把属于a相的极相组1的头、4的尾、7的头、10的尾并接起来作为a相出线端U1。再将极相组1的尾、4的头、7的尾、10的头并



(a)　　(b)

图 1-42　三相4极4路接法绕组的联接

(a) a相的联接；(b) c、b 相的联接

接起来作为出线端U2。c、b相从极相组3和5开始，按a相的接法依次相接。图1-42(*b*)为c、b 相绕组的联接情况。图1-43为环形展开图。

从上例的联接过程中，可以得出满路接法的接线法则：

a．全部极相组按顺时针或逆时针方向依序编号，并轮流标上a、b、c 的标记。

b．从属于a相的第1极相组的头开始接线，连续地越过两个极

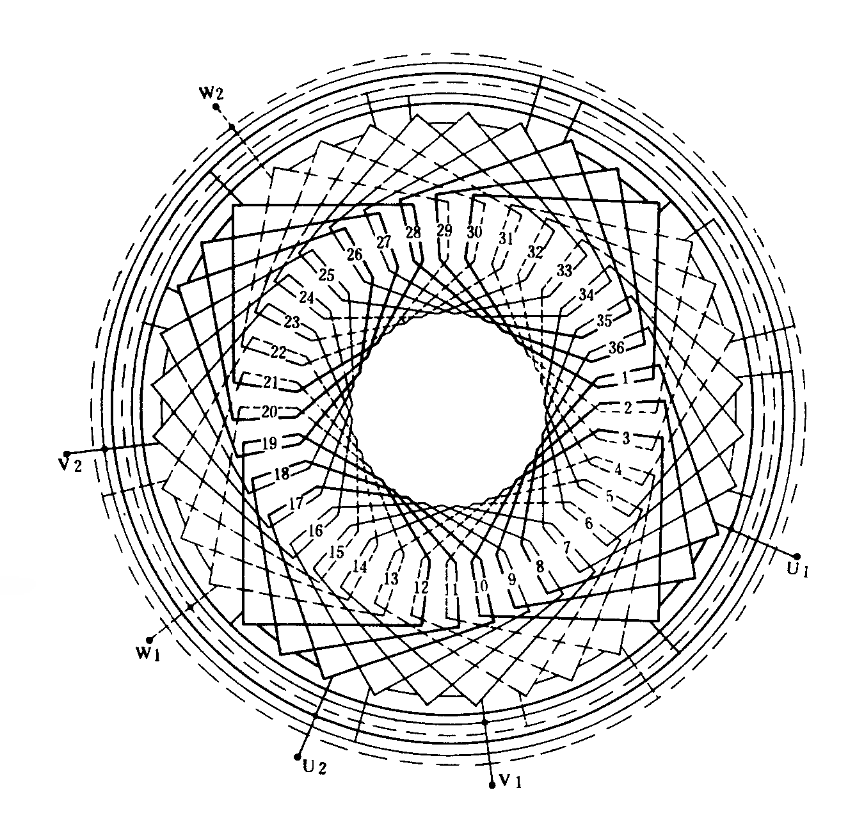


图 1-43　4极36槽4路接法绕组环形展开图

相组（即c、b 相的极相组），按头、尾、头、尾的顺序接完a相的所有极相组，将这些头、尾并接起来作为a相出线端U1。再把剩下的a相各极相组的头、尾并接起来，作为a相另一根出线端U2。

c．c、b相的接线从极相组3和5开始，按a相的接法依次相接。

（4）b相反接的原因及方法：如图1-44所示，如将一直流电源依次从a、b、c 三相的出线端U1、V1、W1，进入已联接完毕的绕组。并

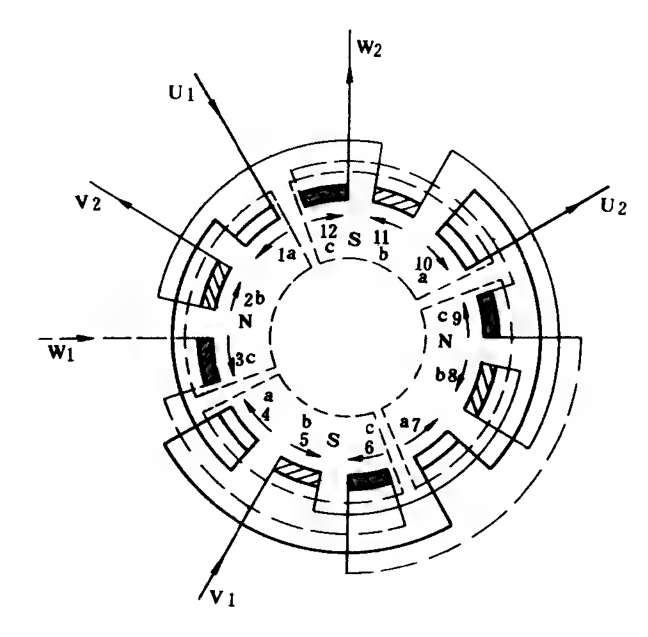


图 1-44　追踪极相组内的电流流向

根据该电流去追踪其在各极相组内的流向，如箭头所示。这时可以看出，分布在每一极下的b相各极相组的电流流向总是与a、c相相反，这是什么原因呢？原来上面这些三相电动机绕组都是按互差120°电气角度联接的，以符合产生三相旋转磁场的条件。于是：a相的出线端U1是从N极下的极相组1引出，c相的出线端W1也是从这N极下的极相组3引出，它们之间的位置正好相差两个60°相带的极相组，即120°电气角度。b相的出线端V1如再从N极下的极相组2引出，则三相将成为：a—b，相差60°电气角度；b—c，相差60°电气角度；c—a，相差240°电气角度，就不会是三相120°电气角度了。所以b相的出线端V1就移到S极下的极相组5引出，于是b相与a、c相就都互差120°电气角度。这样一来b相所有极相组，就都与a、c相极相组的电流流向相反。

如图1-45所示，由于互差120°电气角度的三相正弦交流电源，在任一瞬时都有一相的电动势和其它两相或一相的方向相反。因此，当把电动机三相绕组中的b相反接后，就能使处于同一磁极下的a、b、c各相的极相组实际上流着相同方向的电流，从而得到一个合成

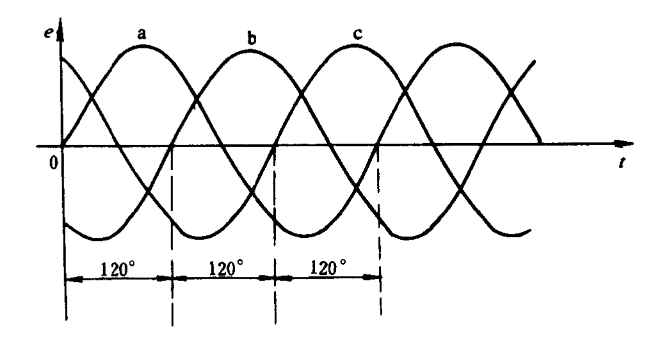


图 1-45　互差120°的三相正弦交流电源

磁通势相加的三相旋转磁场。显然，追踪的各极相组内的电流流向，并不见得就是电动机绕组在工作时内部电流的方向，但是我们可以应用这一方法来检查绕组的联接是否正确。如绕组接线正确，则从全部极相组来看，所标箭头必然会正反交替两两成对。

b相绕组的反接，也即定子绕组在空间分布上三相互差120°电气角度，可以通过三种方法来达到，简述如下：

a.1、3、5极相组出线法：这就是我们在以上接法中采用的方法，即a、b、c三相绕组的出线端U1、V1、W1是从1、5、3极相组的线端引出的。这种接法的优点是三相互差120°电气角度在接线开始就确定了，再有就是极相组的联接线易于均匀布置，故接线较为美观。缺点是接线较难检查．多用于中大型电动机的实际接线中。如图1-44所示。

b.2、5线端对换出线法：如图1-46所示，采用这种接法时，a、b、c三相都从属于N极下的1、2、3极相组开始，把这三个极相组的

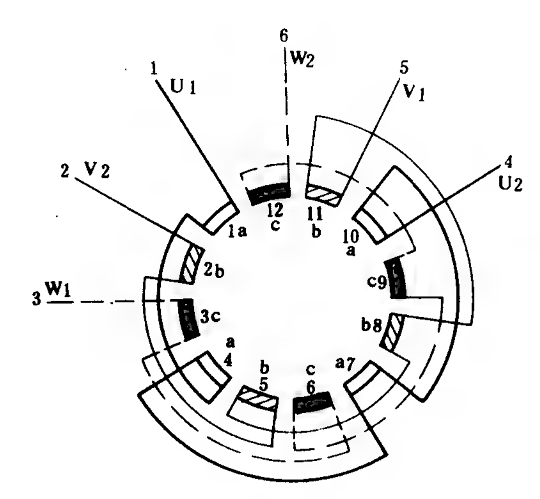


图 1-46　2、5 极相组对换出线法

头都留下不接作为出线端，并依次标号为1、2、3。尾则与各相的尾相接．最后留下S极下三个极相组的头作为a、b、c 相的另一根出线端，同样依次标号为4、5、6。这时，a相为1（标U1）、4（标U2）；c 相为 3（标W1）、b（标W2）；b相则为 2 和 5，然后我们只须将 b 相出线端对换一下，也就将标有 5 的出线端作为V1，将标有 2 的出线端作为V2，于是 b相各极相组内的电流方向就整个地反过来了。

这种接法的优点是，三相开始联接的极相组都处于相邻位置，六根出线端也是相邻的，因此接线方便，易于发现错误，所以广泛用于中小容量电动机批量生产的接线。

c.1、2、3 极相组出线法：如图1-47所示，采用这种接法时．a、b、c 三相绕组的出线端U1、V1、W1都是从 *N* 极下的极相组引出的，不过 b相出线端V1则是从极相组 2 的尾端引出的，由极相组的头越过两个极相组去与 b相的第 2 个极相组联接。而 a、c相的出线端U1、W1仍从极相组1、3的头引出．这样，b相从开始进行联接

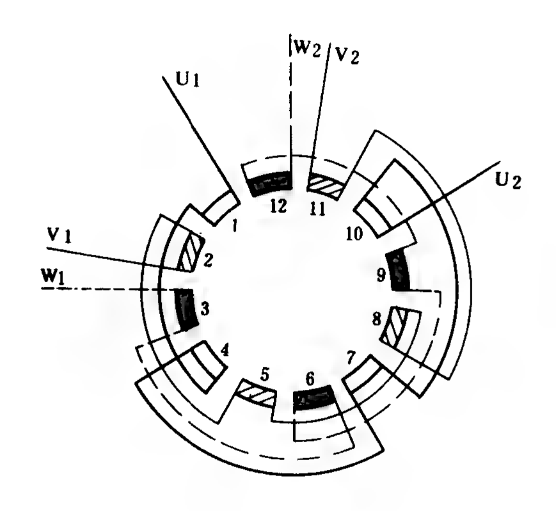


图 1-47　1、2、3 极相组出线法

时就全部改为反接了。

这种接法较为麻烦，且易搞错，只有在采用连续极相组绕组（即几个极相组的线圈在绕线时不剪断，一次绕成相绕组，而在嵌线时把 b 相反嵌）的批量生产中采用。

3.绕组的庶极接法

当电动机的极数等于绕组极相组的一倍时，这种接法称为庶极接法，从前面我们知道实质上采用庶极接法的绕组具有120°相带。如图1-48所示，为一台$2P=4$，$Z=36$，$a=1$的电机的同心式绕组庶极接法展开图。从图中可以看到每相绕组内两极相组间是按尾与头联接起来的。

这种接法现在主要应用于同心式绕组和单层叠绕组的定、转子接线，以及与显极接法混合使用于变极多速电动机。

4.分数槽绕组的接法

当每极每相槽数 q 为整数时，称为整数槽绕组。如前面叙述的

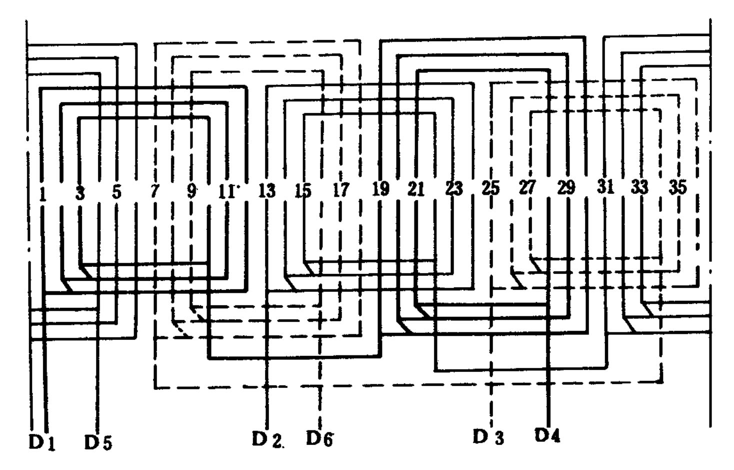


图 1-48　4 极36槽单层同心式绕组1路接法展开图(庶极接法)

那些例子均为整数槽绕组。即　$q=\frac{Z}{2pm}=$ 整数。

但是有的时候每极每相槽数 q 不为整数，而是一个代分数。例如三相 8 极36槽电动机，其每极每相槽数 q 为：$q=\frac{Z}{2P\times m}=\frac{36}{8\times 3}=1\frac{1}{2}$，如图1-49所示，这种 q 为分数的绕组便称为分数槽绕组。

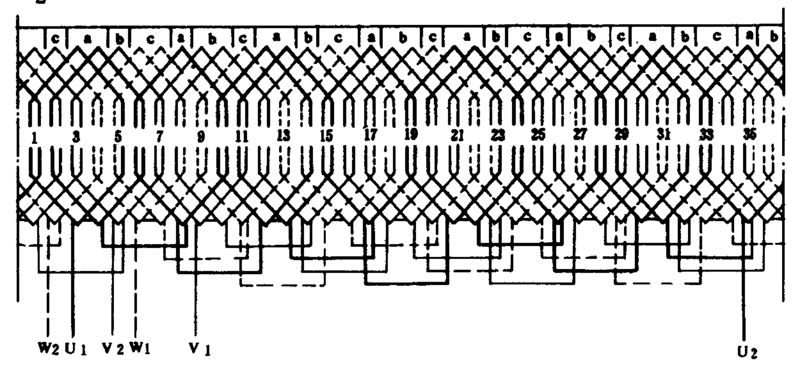


图 1-49　8极36槽分数槽绕组 1 路接法展开图

多极电动机中常有采用分数槽绕组的情况，这时分数槽绕组的 q 必为分数，因而每个极相组所占的槽数不可能相等。如何合理地分配各极相组槽数，使之形成一个尽可能均匀、对称的绕组，这就是分数槽绕组要解决的重要问题．下面介绍一种简单实用的分配方法。

分数槽绕组的每极每相槽数的表示式为

$$q=a\frac{b}{d} \tag{1-11}$$

其中 b 与 d 应无公约数。绕组中的极相组分为大、小两种，大的极相组占有 $(a+1)$ 个槽，小的极相组占有 a 个槽。每 d 个极相组构成一个单元（或称一个循环），每个单元中有 b 个大的极相组和 $(d-b)$ 个小的极相组。对称的三相分数槽绕组中 d 不是 3 或3的倍数．这种绕组的极数和相应槽数可划分为 $2P/d$ 个单元系列(或称循环系列)。现用一实例来具体说明其分布排列方法、该电机有关技术数据为：$m=3$、$2P=8$、$Z=54$、那么，

$$q=\frac{Z}{m\times 2P}=\frac{54}{3\times 8}=2\frac{1}{2}$$

这时

$$a=2,\quad b=1,\quad d=4$$

由此可知，$\frac{2P}{d}=\frac{8}{4}=2$，即该绕组有两个单元系列，每一单元中每相有 4 个极相组。其中占 3 个槽的大极相组有 1 个，占 2 个槽的小极相组有 3 个，即3、2、2、2 。现将它们按序排列在图1-50(a)的圆周上，并依序轮流标上a、b、c。先把第一单元内三相 12 个极相组按顺时针或逆时针方向排列完，接着再将第二单元按同样顺序排在第一单元后面，图1-50(b)即为该分数槽绕组各极极相组分布的情况。接下来就只须按序列标出的极相组所占槽数，依序编上槽号，就能够知道各相的槽号，依此就能绘出绕组展开图。

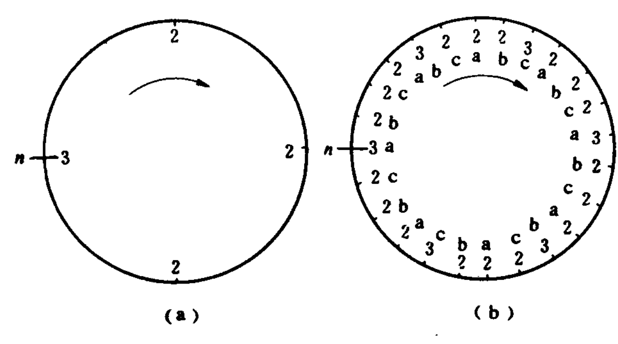


图 1-50　8极54槽分数槽绕组的分配

(a) 排列圆周；(b) 各极相组分布情况

第六节　三相异步电动机（转子）波形绕　组　的　接　线

绕线型异步电动机的转子绕组是由与定子绕组具有相同极数的三相绕组组成，中大容量的绕线型电动机转子绕组主要采用双层波形绕组。

用于异步电动机的波形绕组与直流电机的波形绕组略有不同，它不象直流波形绕组那样将所有绕组元件联接成一个闭合绕组。而是把全部绕组元件均分联接成三相绕组，因此这种接法又称为相式波形绕组。

绕线型转子波形绕组常用的有两种接法，即甲类波形接法和乙类波形接法。甲类波形接法是将每相的绕组元件分成两大段，每两段之间用弧形联接扁线在槽外的端部空间联接成相绕组。乙类波形接法则利用一根特殊形状的翻层导线，在转子槽内将每相的全部绕组元件联接起来成为相绕组。

波形绕组根据每极每相槽数 q，又可分为整数槽绕组和分数槽绕组两种接法。

当电动机极数为3的倍数时，三相的出线端不能对称分布。其它极数时，三相出线端均能对称地分布在转子圆周上。

绕线型转子通常规定出线端一侧为前侧，另一端称为后侧。绕组的基本元件是半元件形式的铜条绕组，如图1-51所示。每一槽内装有两根铜条。

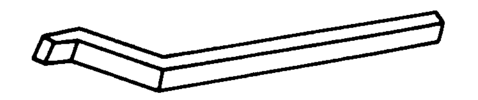


图 1-51　半元件线圈

波形绕组与叠绕组在接线方法上的不同之处，是在它们联接线圈的顺序。叠绕组是将一个极下属于同相的几个线圈串接起来成为极相组，如图1-52所示。波形绕组则是将全部磁极下同相线圈，经过多次圆周绕行串接成相绕组，如图1-53所示。下面将分述波形绕组的几种接法。

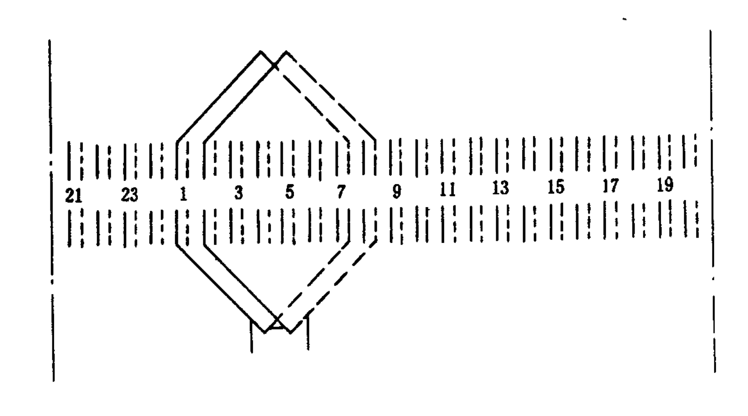


图 1-52　叠绕组的联接顺序

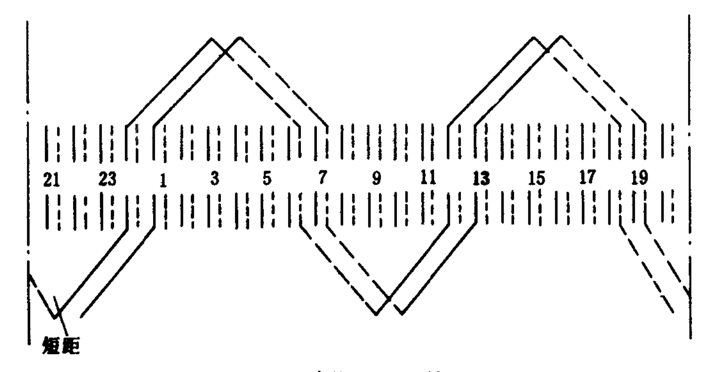


图 1-53　波绕组的联接顺序

一、甲类波形绕组接法

1. 甲类波形绕组整数槽接法

甲类波形绕组有三个节距，即：前节距y_1，前短距y_2，后节距y_3。

现以一台$2P=4$，$Z=36$的三相电动机转子为例来说明这种接法。绕组的有关数据为

$$q=\frac{Z}{m\times 2P}=\frac{36}{3\times 4}=3,$$

$$Y_1=\frac{Z_2}{2P}=\frac{36}{4}=9，即 1—10槽$$

$$Y_2=Y_1-1=8，\quad 即 1—9槽$$

$$Y_3=Y_1=9，\quad 即 1—10槽$$

上式中Z为转子槽数。

根据以上数据就可以着手进行绕组的联接，如图1-54所示，先将转子上面各槽依顺时针方向编上 1—36的槽号。a相的出线定为 1槽的上层引出，其联接顺序为 1 上—10下—19 上—28下—1 上，绕组如在28槽的下层仍按节距 9 而去与 1 槽上层导线联接，这就会闭合而不能续接下去,所以在这个地方应将节距提前1 槽变为28下—2上。或将节距缩短 1 槽变为28下—36上，以后每绕行 1 周经过开始槽时，都要把节距提前或缩短 1 槽。制造时为了方便起见，通常都采取缩短 1 槽的接法。该电动机的联接顺序如表1-1所示,从表中可以看出,每相的绕组分为两大段. 三相共为六大段。然后将每相的两段用联接弧扁线接成三相绕组。图1-55所示为其绕组环形展开图。

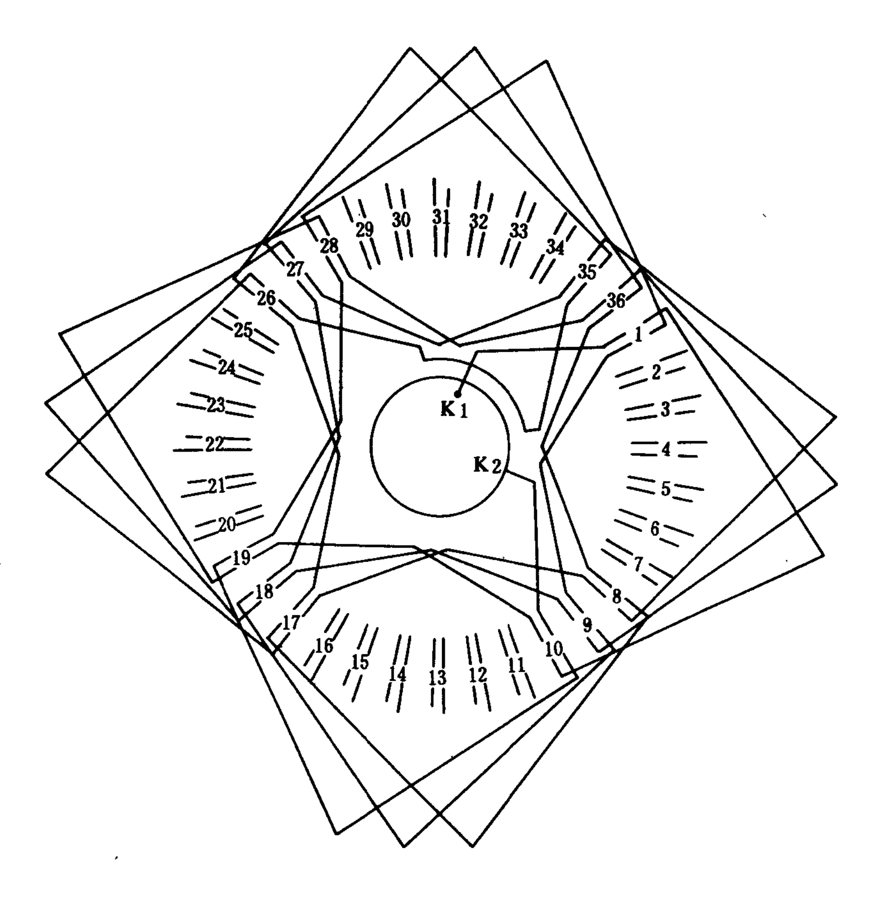
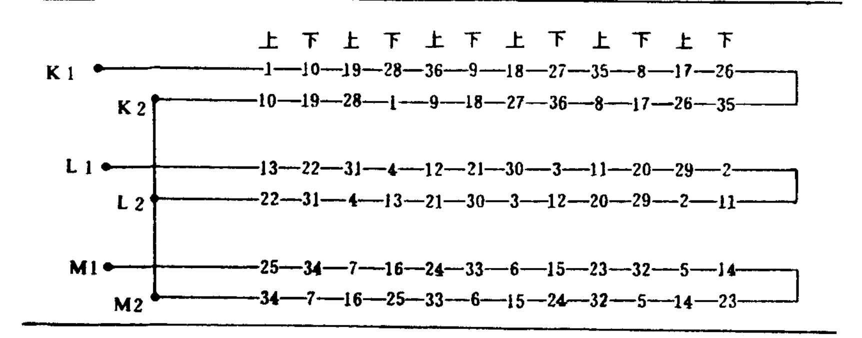


图 1-54　4极36槽甲类波形绕组a相接线展开图

表 1-1　三相4极36槽甲类波形接法绕组表



	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
K1	1	10	19	28	36	9	18	27	35	8	17	26
K2	10	19	28	1	9	18	27	36	8	17	26	35
L1	13	22	31	4	12	21	30	3	11	20	29	2
L2	22	31	4	13	21	30	3	12	20	29	2	11
M1	25	34	7	16	24	33	6	15	23	32	5	14
M2	34	7	16	25	33	6	15	24	32	5	14	23

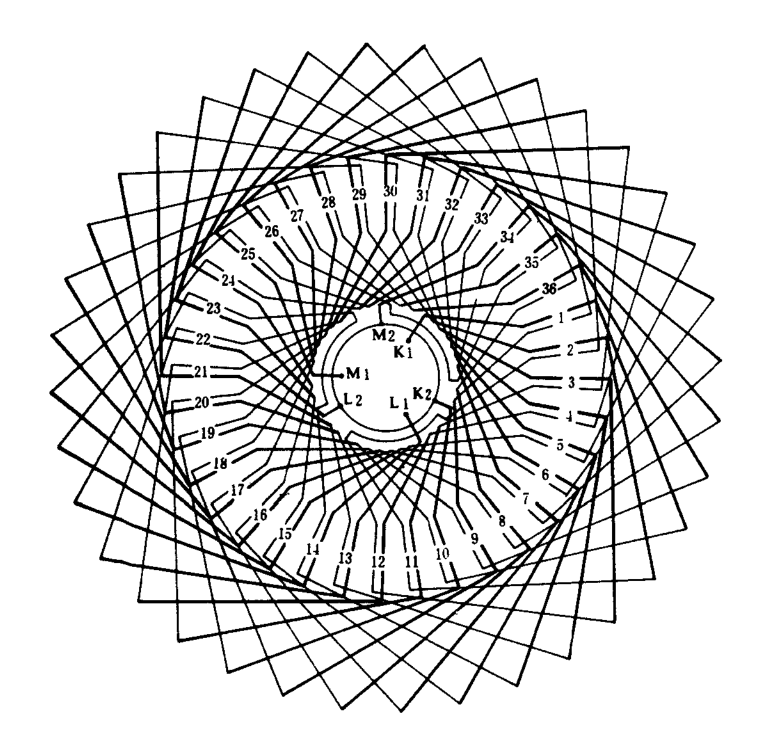


图 1-55　4极36槽甲类波形绕组接线展开图

在这种接法中，三相绕组的首、尾端槽号和六根段间联接线槽号均可用下列各式求出。

三相各首、尾端槽号为

$$
\left.\begin{aligned}
K1 &= \text{固定为 1 槽} \\
L1 &= \frac{1}{3}Z + 1 \\
M1 &= \frac{2}{3}Z + 1 \\
K2 &= 1 + Y1 \\
L2 &= \frac{1}{3}Z + Y1 + 1 \\
M2 &= \frac{2}{3}Z + Y_1 + 1
\end{aligned}\right\} \quad (1\text{-}12)
$$

六根段间联接线槽号为

$$
\left.\begin{aligned}
1 &= Z + 2 - 4q \\
2 &= \frac{1}{3}Z + 2 - 4q \\
3 &= \frac{2}{3}Z + 2 - 4q \\
4 &= Z + 2 + Y_1 - 4q \\
5 &= \frac{1}{3}Z + 2 + Y_1 - 4q \\
6 &= \frac{2}{3}Z + 2 + Y_1 - 4q
\end{aligned}\right\} \quad (1\text{-}13)
$$

综上所述，我们可以看出甲类波形整数槽接法具有以下几个特点：

（*a*）同一槽内的上、下层元件边属于同一相；

（*b*）前侧与后侧的节距相同；

（c）三相绕组各出线端、段间联接线都在前侧，并能对称地分布。

2. 甲类波形绕组分数槽接法

分数槽波形绕组具有三个节距，即前节距Y_1，前短距Y_2，后节距Y_3。现以一台$2P=4$，$Z=30$槽的电动机为例来说明这种接法，其有关绕组数据为

$$Y_1=\frac{Z}{2P}+\frac{1}{2}=\frac{30}{4}+\frac{1}{2}=8$$

$$Y_2=\frac{Z}{2P}-\frac{1}{2}=\frac{30}{4}-\frac{1}{2}=7$$

$$Y_3=Y_2$$

$$q=\frac{Z}{m\times 2P}=\frac{30}{3\times 4}=2\frac{1}{2}$$

由于每极每相槽数带有分数．为接线的方便，可以将它们作如下调整，即

$$2\frac{1}{2}\text{槽}+\frac{1}{2}\text{槽}=3\text{ 槽}$$

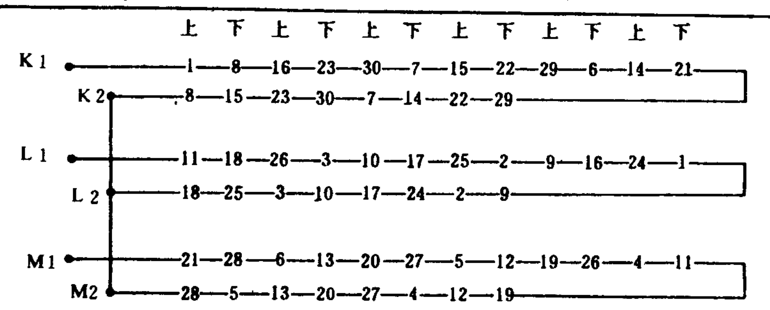
$$2\frac{1}{2}\text{槽}-\frac{1}{2}\text{槽}=2\text{ 槽}\qquad(\text{用A表示})$$

这样一来每相的总槽数不变而半槽也得到了解决。绕组进行联接时，可将每相中的第一段按$q+\frac{1}{2}$槽即3槽联接，第二段按$q-\frac{1}{2}$槽联接就行了。其联接顺序如表1-2所示。

图1-56所示为a相绕组的联接，图1-57所示为a、b相绕组的联接，图1-58所示为三相绕组的联接。

甲类波形分数槽接法其三相首、尾端槽号和六根段间联接线槽号，可按下列公式求出。

表 1-2 三相4极30槽甲类波形接法绕组表



	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
K1	1	8	16	23	30	7	15	22	29	6	14	21
K2	8	15	23	30	7	14	22	29				
L1	11	18	26	3	10	17	25	2	9	16	24	1
L2	18	25	3	10	17	24	2	9				
M1	21	28	6	13	20	27	5	12	19	26	4	11
M2	28	5	13	20	27	4	12	19				

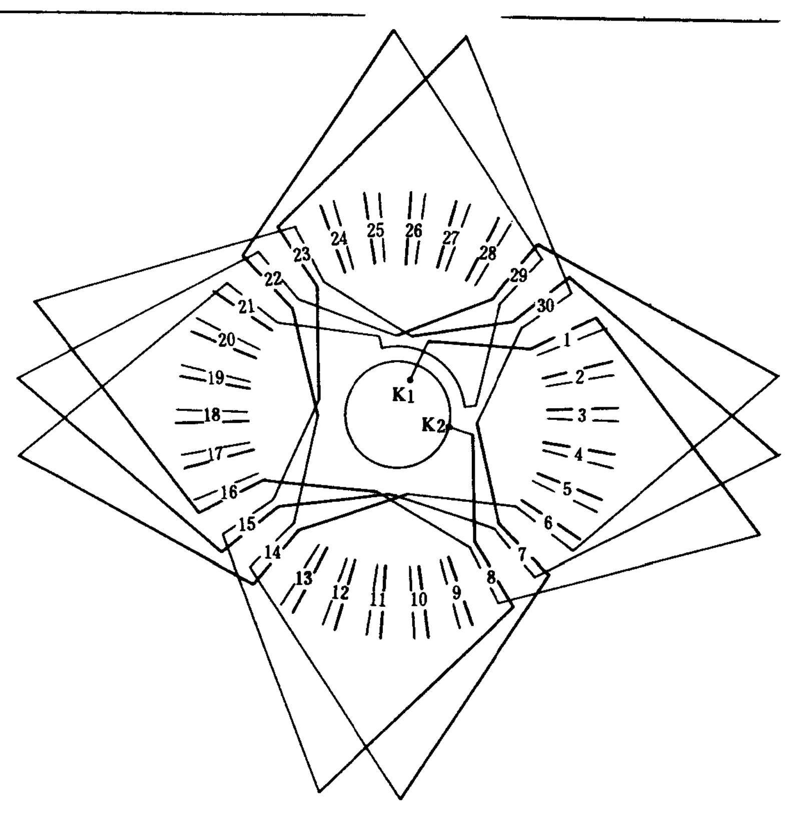


图 1-56　4极30槽甲类波形绕组 a 相接线展开图

三相绕组首、尾端槽号为

$$
\left.
\begin{aligned}
K1 &= \text{固定为 1 槽}\\
L1 &= \frac{1}{3}Z + 1\\
M1 &= \frac{2}{3}Z + 1\\
K2 &= 1 + Y_3\\
L2 &= \frac{1}{3}Z + 1 + Y_3\\
M2 &= \frac{2}{3}Z + 1 + Y_3
\end{aligned}
\right\}
\qquad (1\text{-}14)
$$

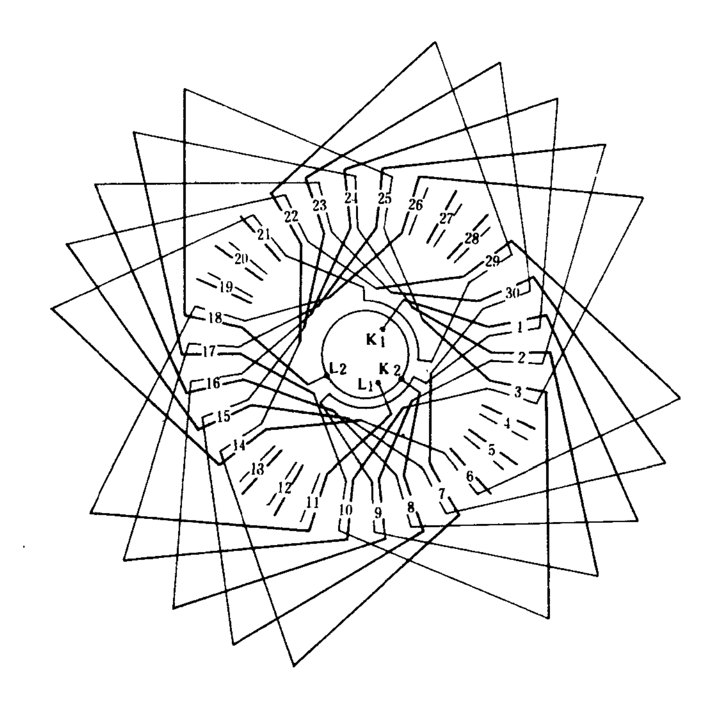


图 1-57 4极30槽甲类波形绕组a、b相接线展开图

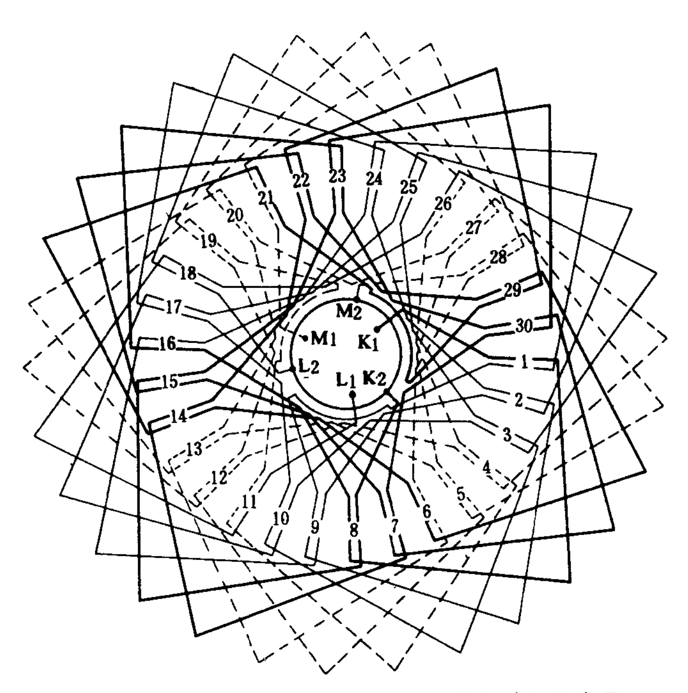


图 1-58 4极30槽甲类波形绕组端部接线图

六根段间连接线槽号为

$$
\left.
\begin{aligned}
1 &= Z + 1 - 4q\\
2 &= \frac{1}{3}Z + 1 - 4q\\
3 &= \frac{2}{3}Z + 1 - 4q\\
4 &= Z + Y_3 + 2 - 4q\\
5 &= \frac{1}{3}Z + Y_3 + 2 - 4q\\
6 &= \frac{2}{3}Z + Y_3 + 2 - 4q
\end{aligned}
\right\}
\qquad (1\text{-}15)
$$

3. 甲类波形绕组极数为 3 的倍数时的接法

当电动机极数为 3 的倍数时，例如 6 极、12极等，这时三相绕组的出线端不可能均匀对称地分布在转子圆周上。下面以一台$2P=6$，$Z=36$槽的电动机为例来说明其接法。绕组联接顺序如表1-3所示。图1-59为三相绕组的联接。



表 1-3 三相 6极36槽甲类波形接法绕组表

	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
K1	1	7	13	19	25	31	36	6	12	18	24	30
K2	7	13	19	25	31	1	6	12	18	24	30	36
L1	9	15	21	27	33	3	8	14	20	26	32	2
L2	15	21	27	33	3	9	14	20	26	32	2	8
M1	29	35	5	11	17	23	28	34	4	10	16	22
M2	35	5	11	17	23	29	34	4	10	16	22	28

在这种波形绕组的接法中，整数槽时三相绕组各首、尾端槽号和六根段间联接线槽号，可用下列公式求出。

三相绕组首尾端槽号为

$$\left.\begin{aligned}
K1 &= \text{固定为 1 槽} \\
L1 &= \frac{1}{3}Z + 1 - 2q \\
M1 &= \frac{2}{3}Z + 1 + 2q \\
K2 &= 1 + Y \\
L2 &= \frac{1}{3}Z + Y + 1 - 2q \\
M2 &= \frac{2}{3}Z + Y + 1 + 2q
\end{aligned}\right\} \quad (1\text{-}16)$$

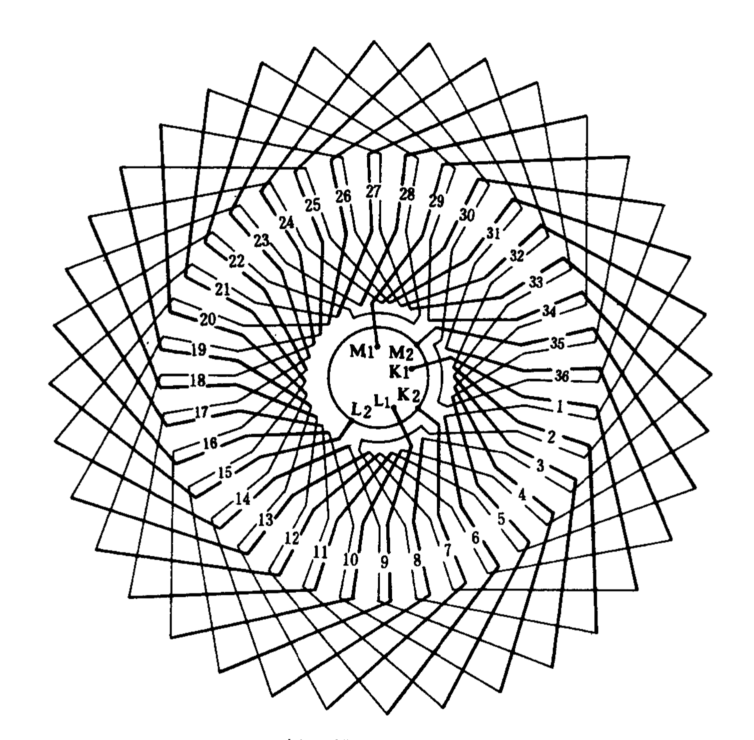


图 1-59 6极36槽甲类波形绕组接线展开图

六根段间联接线槽号为

$$\left.\begin{aligned}
1 &= Z + 2 - 4q \\
2 &= \frac{1}{3}Z + 2 - 4q \\
3 &= \frac{2}{3}Z + 2 - 4q \\
4 &= 2 + Y - 4q \\
5 &= \frac{1}{3}Z + 2 + Y - 6q \\
6 &= \frac{2}{3}Z + 2 + Y - 2q
\end{aligned}\right\} \quad (1\text{-}17)$$

分数槽时三相绕组各首、尾端槽号和六根段间联接线槽号，可由下列各式求出。

三相绕组首、尾端槽号为

$$
\left.\begin{aligned}
K1 &= \text{固定为 1 槽}\\
L1 &= \frac{1}{3}Z+1-2q\\
M1 &= \frac{2}{3}Z+1+2q\\
K2 &= 1+Y_3\\
L2 &= \frac{1}{3}Z+1+Y_3-2q\\
M2 &= \frac{2}{3}Z+1+Y_3+2q
\end{aligned}\right\}\qquad(1\text{-}18)
$$

六根段间联接线槽号为

$$
\left.\begin{aligned}
1 &= Z+1-4q\\
2 &= \frac{1}{3}Z+1-6q\\
3 &= \frac{2}{3}Z+1-2q\\
4 &= Z+Y_3+2-4q\\
5 &= \frac{1}{3}Z+Y_3+2-6q\\
6 &= \frac{2}{3}Z+Y_3+2-2q
\end{aligned}\right\}\qquad(1\text{-}19)
$$

二、乙类波形绕组的接法

乙类波形绕组是利用图1-60所示的翻层联接导线将甲类波形绕组中每相的两段联接起来成为相绕组。这样就省去了既占位置又费工的三根段间联接线，简化了接线工艺，因而广泛用于绕线型电动机转子绕组接线中。

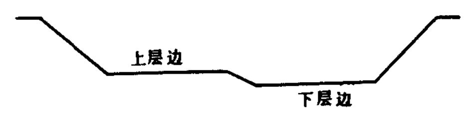


图 1-60 翻层联接铜导线

当电动机极数为 3 的倍数时，由于三相绕组出线端不能对称分布，三根翻层导线在圆周上的位置也不均匀，从而引起转子机械和磁场方面的不平衡。根据某些电机制造厂的看法，认为这种不对称会在电机满载运行时产生较大的噪音和机械振动，因而它们在极数为 3 的倍数的电动机中仍采用甲类波形绕组。

乙类波形绕组整数槽接法时有三个节距，即前节距Y_1，前短距Y_2，后节距Y_3。下面以一台$2P=4$，$Z=36$槽的电动机为例来说明这种接法，其有关绕组数据为

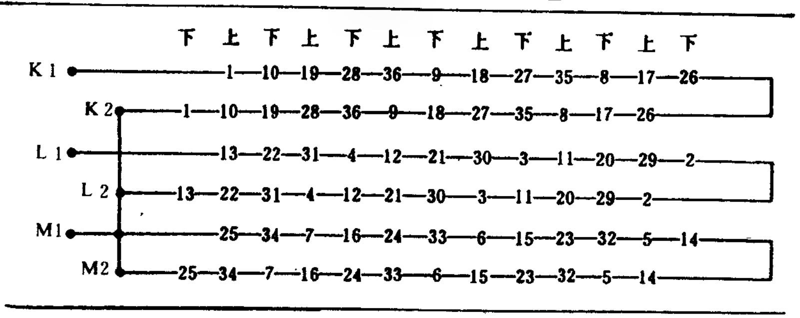
$$Y_1=\frac{Z}{2P}=\frac{36}{4}=9$$

$$Y_2=Y_1-1=8$$

$$Y_3=Y_1$$

$$q=\frac{Z}{m\times 2P}=\frac{36}{3\times 4}=3$$

表 1-4 三相4极36槽乙类波形接法绕组表



绕组的联接顺序如表1-4所示，图1-61为a相绕组展开图，图1-62为a、b相绕组展开图，图1-63为三相绕组展开图。从图中我们可以看到，放在26槽的一根翻层导线占据了整个槽。位于后侧的导线端部处于下层，而前侧的导线端部由于其槽内的直线边经过弯置，结果变成了上层，于是从这里开始绕组的接线方向就反了过来，从

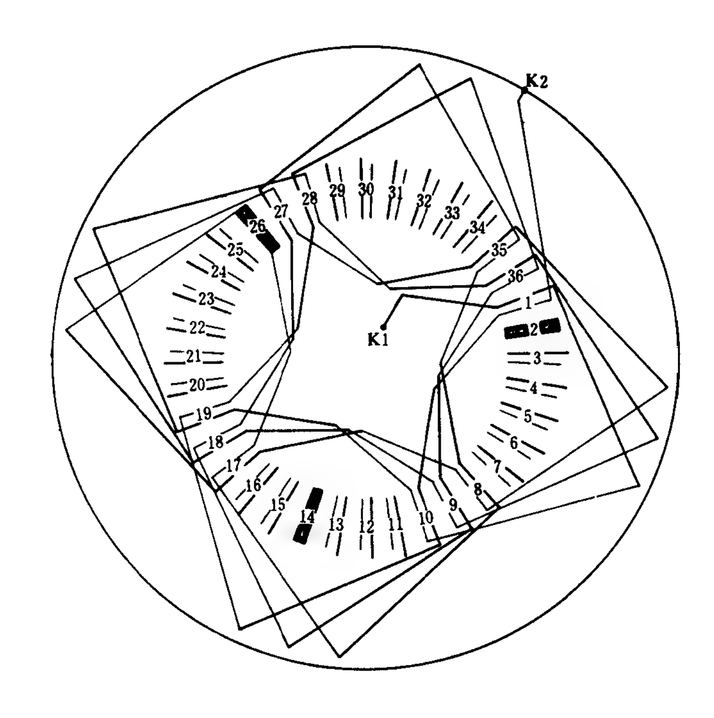


图 1-61　4 极36槽乙类波形a相绕组接线展开图

而将a相绕组的另一半元件联接起来成为相绕组。从上面的联接过程中我们不难看出，乙类波形绕组接法实际上是由甲类波形绕组接法演变和改进而来的。这种接法根据 q 的不同，也可分为整数槽和分数槽两种，其各相绕组出线端、翻层导线的槽号均可用下式求出。

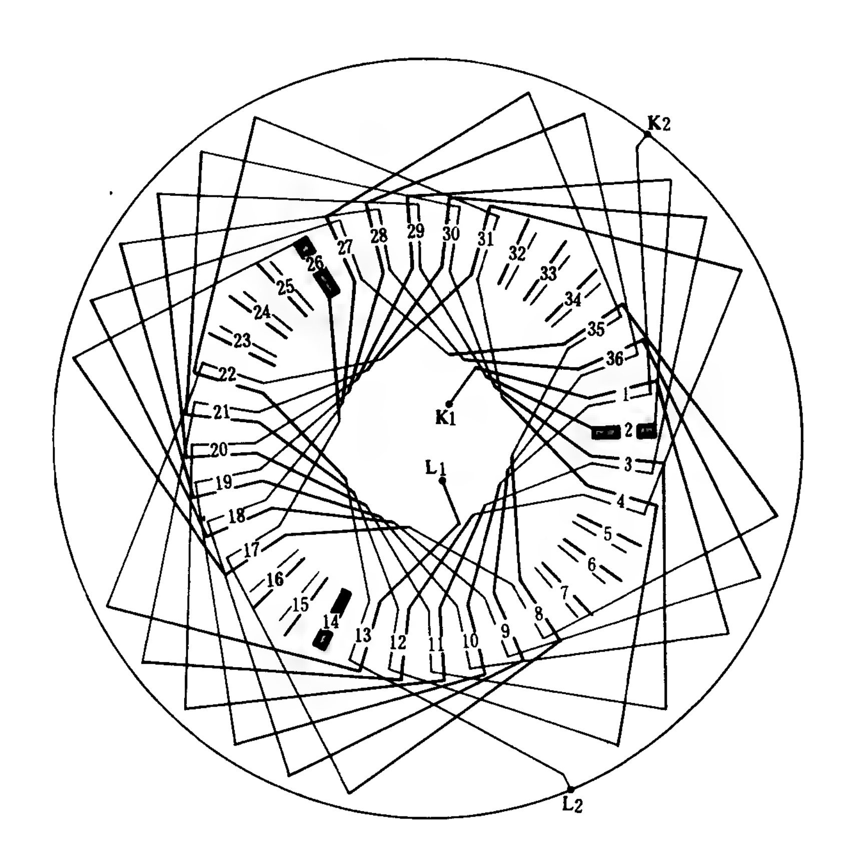


图 1-62　4极36槽乙类波形a、b相绕组接线展开图

三相绕组各首、尾端槽号为

$$\left.\begin{aligned} &K1、K2 = \text{固定为 1 槽} \\ &L1、L2 = \frac{1}{3}Z + 1 \\ &M1、M2 = \frac{2}{3}Z + 1 \end{aligned}\right\} \qquad (1-20)$$

三根翻层导线槽号为：

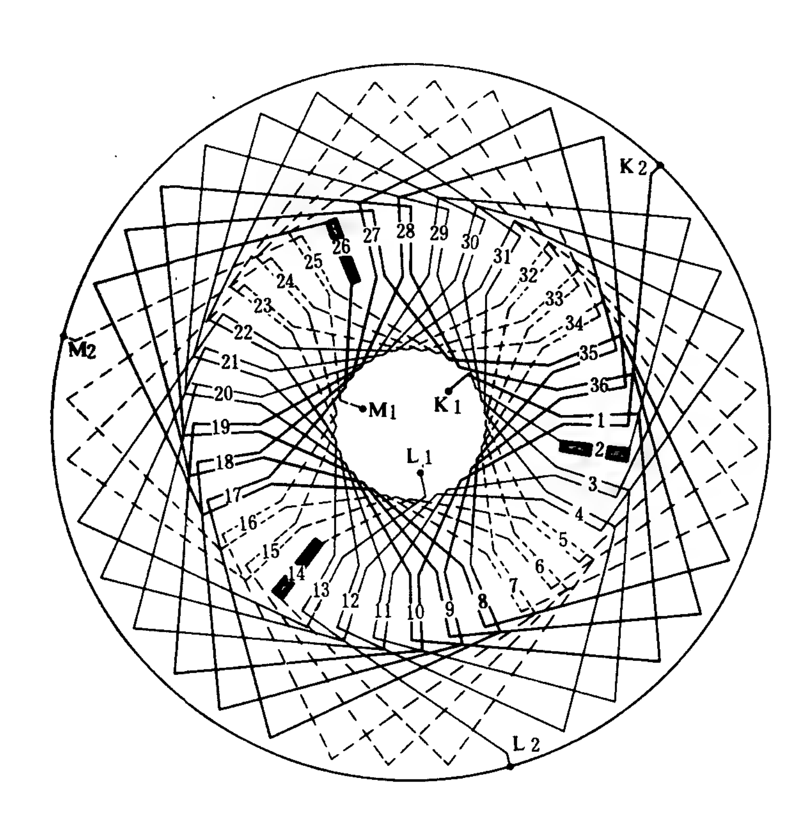


图 1-63　4 极36槽乙类波形绕组端部接线图

$$\left.\begin{aligned}1 &= Z+2-4q\\2 &= \frac{1}{3}Z+2-4q\\3 &= \frac{2}{3}Z+2-4q\end{aligned}\right\}\qquad(1\text{-}21)$$

电动机的极数为 3 的倍数时，不论整数槽和分数槽，各相绕组的出线端、翻层导线的槽号均可由下列各式求出。

三相绕组各首、尾端槽号为

$$\left.\begin{aligned}K1、K2 &= \text{固定为 1 槽}\\L1、L2 &= \frac{1}{3}Z+1-2q\\M1、M2 &= \frac{2}{3}Z+1+2q\end{aligned}\right\}\qquad(1\text{-}22)$$

三根翻层导线的槽号为：

$$\left.\begin{aligned}1 &= Z+2-4q\\2 &= \frac{1}{3}Z+2-6q\\3 &= \frac{2}{3}Z+2-2q\end{aligned}\right\}\qquad(1\text{-}23)$$

乙类波形绕组分数槽接法有四个节距，即前节距Y_1，前短距Y_2，后节距Y_3，后短距Y_4。

$$\left.\begin{aligned}Y_1 &= \frac{Z}{2P}+\frac{1}{2}\text{槽}\\Y_2 &= Y_1-1\\Y_3 &= Y_2\\Y_4 &= Y_3-1\end{aligned}\right\}\qquad(1\text{-}24)$$

第七节　三相变极多速电动机绕组的接线

近年来三相异步电动机的调速技术已日渐成熟，调速方法也多种多样，正在许多方面取代传统的直流调速体系。异步电动机的常用调速方法有：

（1）变极调速：利用特殊接法改变定子绕组的极对数；

（2）变频调速：改变进入电动机的电源频率；

（3）调压调速：改变进入电动机的电源电压；

（4）电阻调速：在转子绕组中串入电阻；

（5）电磁调速：在输出轴上装转差离合器；

（6）串极调速：将转差功率经整流、逆变反馈回电网调速。

实践证明，三相变极调速在异步电动机诸多调速方法中，具有简单、经济、高效、可靠的优点。但它属于一种有级调速方法，这种调速不是均匀的，而只能是分级变速。不过，对许多情况下的生产机械的变速要求已能满足，所以仍得到广泛应用。

三相变极多速电动机有双速、三速及四速等多种转速。按绕组区别，则有单绕组、双绕组两种。单绕组是利用一套定子绕组，经变换外部接线来获得多种转速。双绕组是指在定子铁芯内嵌放有两套相互独立，具有不同极对数的绕组，来获得多种转速。

一、变极调速原理

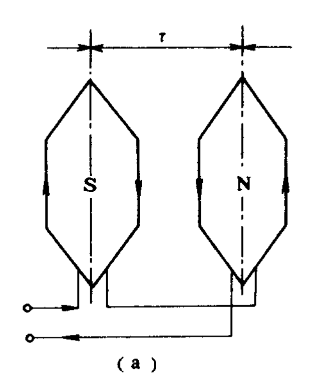
我们知道，异步电动机的同步转速，是由电动机的极对数和电源的频率决定的，即

$$n = \frac{60f}{p} \tag{1-25}$$

从上式可知．若要改变电动机的转速．只要改变绕组极数或电源频率便可。变极多速电动机就是用改变绕组极数进行调速的。

在本章第五节中，曾谈到庶极接法的特点，即它产生的极数双倍于显极接法。也就是说电动机在显极接法时若极数为$2P$，转速为n。当将绕组改接成庶极接法以后，极数便增加到$4P$，转速则减少一半，$\frac{1}{2}n$。如绕组接成可以使一半极相组反向，并能通过变换其外部引出线端来转换显、庶极接法，这样就能使单速电动机变成双速电动机。

下面以倍极比4/2极为例来说明反向变极原理，图1-64表示一相绕组两个极相组联接的情况。从图中可以看出，显极接法时，电流由第一个极相组首端流进，尾端流出。第二个极相组则由尾端流进、首端流出。两极相组产生的S、N磁极构成了一对极。庶极接法时，两个极相组的电流都是由首端流进尾端流出，构成了相同极性，迫使磁力线从两极相组之间通过，形成了两对极．比显极接法增加了一倍。因此，变极是通过改变相绕组中半数极相组（可以是奇数极相组或偶数极相组）的电流方向来达到的，所以叫反向变极法。



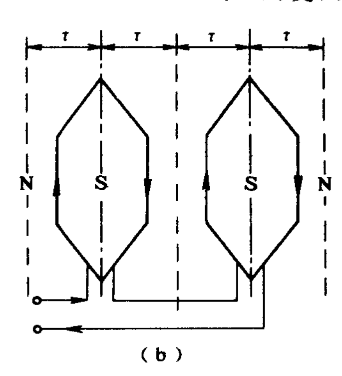
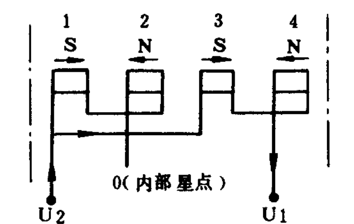


图 1-64　显极接法与庶极接法

（a）显极接法；（b）庶极接法

利用反向变极除了能得到倍极比如4/2、8/4极等双速绕组外，也可以得到非倍极比如6/4、8/6极等双速绕组。图1-65(a)所示为一台4极电动机一相绕组的联接，图1-65(b)中第3、4极相组线圈电流反向（一半）就形成了6极。



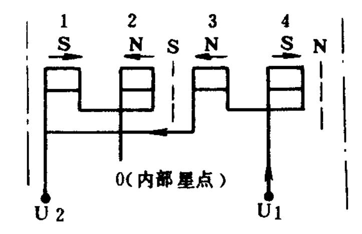


图 1-65　非倍数比6/4极一相绕组的联接

（a）4极时的接法；（b）6极时的接法

为达到变极调速的要求，相绕组内极相组间的联接还须作改变。图1-66所示为单速电动机极相组联接成相绕组的接法，可以看出，第一极相组的尾端是与邻近的本相第二极相组的尾端相接。但是，这种联接不适应变极多速电动机要能简便地在外部变换极数的要求。因为，如按这种接法其引出线端将不是几根而会是几十根，实用上当然是行不通的。图1-67的“越极接法”则较好地解决了这个问题，是目前在双速电动机中普遍使用的极相组间联接方法。“越极接法”就是同一相中各极相组跳越一极的串接法。从图1-67可以看出，当电流从U1流入时，各相邻极相组内电流方向相反，与

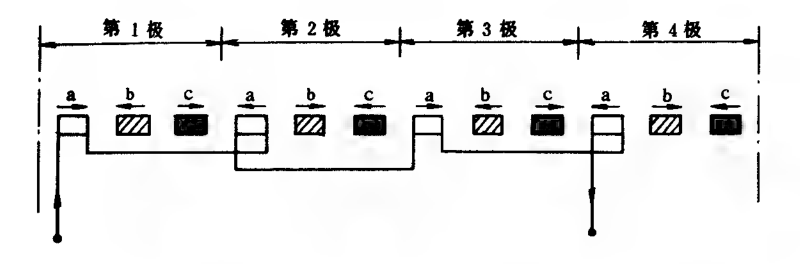


图 1-66 单速电动机极相组间的联接

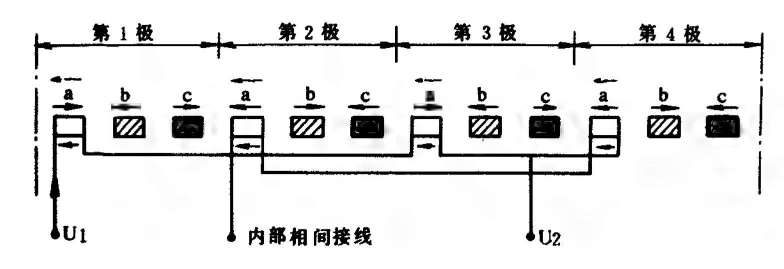


图 1-67 极相组间的越级联接

图1-66完全一样，产生四个极，即为显极接法。如果电流由U2流入，则各极相组内电流方向相同，如图1-67中虚线箭头所示，这时成了庶极接法，产生八个极，而电动机的引出线端只需 6 根。

二、倍极比双速电动机绕组接线

倍极比双速电动机绕组的接线，即指电动机在高低速变换时，其极数相差一倍的接线，例如2/4、4/8极等。今以一台 $Z=36$槽、$Y=1—10$，2/4极、2Y/△接法的电动机为例来说明其绕组的接线。这种绕组的变极接线是采用反向法排列绕组，即在不改变各槽线圈相号的情况下，仅通过改变绕组使每相中的一部分线圈反向联接，从而得到另一极数。这种接法实际上也就是在同一套绕组中变换显极和庶极两种接法。

从表1-5和图1-68可看出，当电动机变为 4 极时，各相绕组都

表 1-5 36 槽 2/4 极△/2 Y接法绕组排列表

槽 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2 极	a	a	a	a	a	a	—c	—c	—c	—c	—c	—c	b	b	b	b	b	b
4 极	a	a	a	a	a	a	c	c	c	c	c	c	b	b	b	b	b	b
反向指示							*	*	*	*	*	*						
槽 号	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
2 极	—a	—a	—a	—a	—a	—a	c	c	c	c	c	c	—b	—b	—b	—b	—b	—b
4 极	a	a	a	a	a	a	c	c	c	c	c	c	b	b	b	b	b	b
反向指示	*	*	*	*	*	*							*	*	*	*	*	*

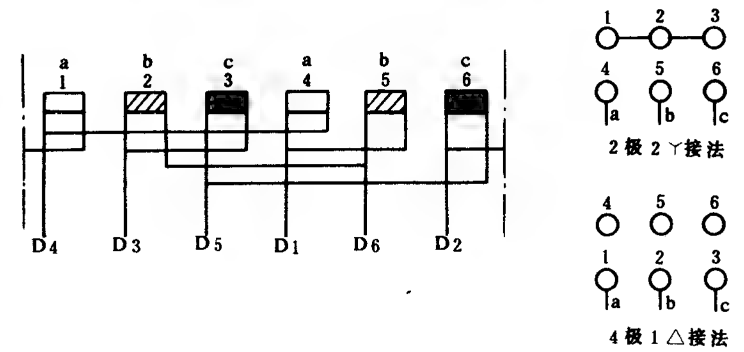


图 1-68 36槽4/2极，△/2Y接法展开示意图（节距$Y=1—10$）

有一半线圈反向，这种反向就是通过显极、庶极两种接法变换实现的。如图所示，当2Y联接方式时，将引出线端1、2、3短接，引出线端4、5、6接三相电源。这时从表1-5中可以看出，a相绕组的1~6、19~24槽两极相组线圈的电流方向相反，电动机作二极运转。当△形联接时，引出线端1、2、3短接点拆开，改为接三相电源。这时a相绕组的1～6、19～24槽两极相组线圈内的电流反了方向，即成为庶极接法，电动机作四极运转。b、c相中各一半极相组线圈内电流也反了方向。但变极后电动机运转方向相反。也可将绕组设计成高、低速下同转向。

三、非倍极比双速电动机绕组接线

非倍极比双速电动机，是指电动机在高低速变换时变换到较接近极数或较远的极数，例如4/6极、2/8极等。下面以一台Z= 36、Y= 1 —7、4/6极、2Y/△接法的电动机为例来说明其绕组接线。表1-6和图1-69所示，非倍极比双速绕组有正规分布和非正规分布两种方式，该例为正规分布绕组。

表1-6　36槽6/4极△/2Y接法绕组排列表

槽　号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
4　极	a	a	a	—c	—c	—c	b	b	b	—a	—a	—a	c	c	c	—b	—b	—b
6　极	a	a	a	—c	—c	—c	b	b	b	—a	—a	—a	c	c	c	—b	b	b
反向指示															*		*	*
槽　号	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
4　极	a	a	a	—c	—c	—c	b	b	b	—a	—a	—a	c	c	c	—b	—b	—b
6　极	—a	—a	—a	c	c	c	—b	—b	—b	a	a	a	—c	—c	c	b	—b	—b
反向指示	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*		

正规分布绕组即4极时为60°相带绕组，比较4极和6极的绕组表可知。将4极相应槽号的一半线圈使其电流反向，即得到6极。而且6极时绕组的相序与4极时相同，电动机的运转也同方向。正规分布绕组的起动性能较好，其缺点是6极时绕组分布系数较低，绕组有效匝数减少较多，功率因数过低。如果照顾6极时的功率因数而增加绕组匝数，又会使4极时的输出功率降低。故正规分布方式只适用于4极时性能要求高，而6极时性能要求不太高的场合。非正规分布的绕组，则要将各相绕组的线圈相序打乱，重新确定各槽号的排列和相绕组的组成。这点将在后面的换相法谈及。

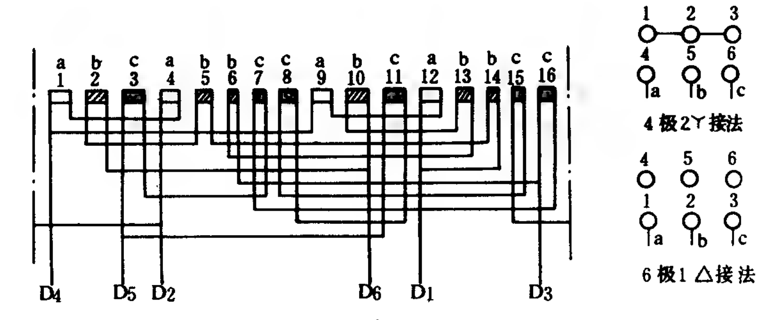


图1-69　36槽6/4极，△/2Y接法展开示意图（节距Y = 1-7）

因双速电动机拖动的机械负载性质的不同，对电动机的性能要求也就不同，这一点不论是倍极比或非倍极比都是一样的。如金属切削机床，高、低速都要求有相同的功率，故应使用恒功率双速电动机。而鼓风机、风扇类机械则要求电动机不同速度时有几乎相同的转矩。

当要求两个极下为恒功率输出时可采用2Y/△的接法；要求两个极下为恒转矩输出时可采用2Y/Y的接法。如表1-7和图1-70所示。

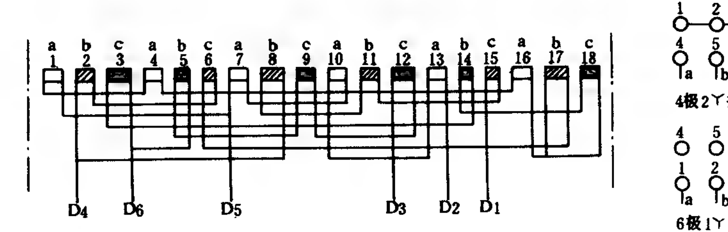


图1-70　36槽6/4极，Y/2Y接法展开示意图（节距Y = 1—10）

表 1-7　36 槽 6/4 极丫/2 丫接法绕组排列表

槽　号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
4　极	—b	—b	a	a	—c	—c	—c	b	b	—c	—a	b	b	—a	—a	—a	c	c
6　极	—b	—b	a	a	—c	—c	—c	b	b	c	—a	—b	—b	a	a	a	—c	—c
反向指示										*		*	*	*	*	*	*	*
槽　号	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
4　极	—b	—b	a	a	—c	—c	—c	b	b	—c	—a	b	b	—a	—a	—a	c	c
6　极	b	b	—a	—a	c	c	c	—b	—b	—c	a	b	b	—a	—a	—a	c	c
反向指示	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*							

表 1-8　36 槽 8/6/4 极 2 丫/2 丫/2 丫接法绕组排列表

槽　号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
4　极	a	a	a	—c	—c	—c	b	b	b	—a	—a	—a	c	c	c	—b	—b	—b
6　极	a	a	a	—c	—c	—c	b	b	b	—a	—a	—a	c	c	—c	—b	b	b
8　极	a	a	a	c	c	c	b	b	b	a	a	a	c	c	c	b	b	b
槽　号	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
4　极	a	a	a	—c	—c	—c	b	b	b	—a	—a	—a	c	c	c	—b	—b	—b
6　极	—a	—a	—a	c	c	c	—b	—b	—b	a	a	a	—c	—c	c	b	—b	—b
8　极	a	a	a	c	c	c	b	b	b	a	a	a	c	c	c	b	b	b

四、三速电动机绕组接线

下面以一台电动机为例，其数据为：$Z=36$，$Y=1—6$，8/6/4极，2丫/2丫/2丫接法。从表1-8和接法展开示意图1-71可以看出，与双速电动机一样，绕组的接线仍可用反向法，只是反向特点有些不同。

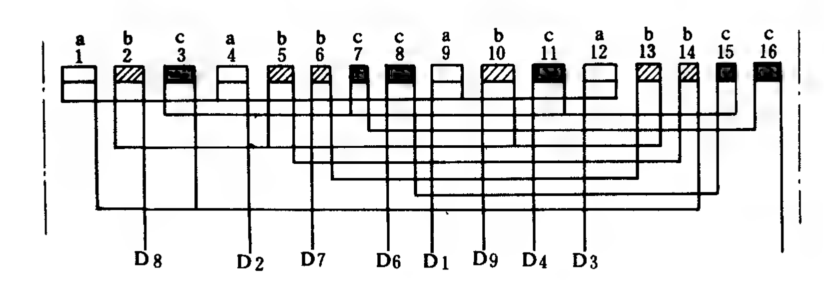


图 1-71　36槽8/6/4极2丫/2丫/2丫接法展开示意图（节距$Y=1—6$）

每相12个槽的线圈均分成四个线圈组，以 a 相为例：a相1、2、3槽线圈组无论在 6 极或 8 极时都不反向；10、11、12槽线圈组仅在 8 极时反向；19、20、21槽线圈组仅在 6 极时反向；28、29、30槽线圈组在 6 、8 极时都反向。为了实现三相各线圈组不同的反向要求，而又使引出线不至过多，因此采用2丫/2丫/2丫接法，仅需9根引出线。

从绕组外部接线图可以看出，每相四个线圈组的不同组合可构成三种接法。

第一种：4 极接法，将引出线端1、2；4、5；7、8分别并接起来接三相电源，而引出线端3、6、9短接。如图1-72(b)所示。

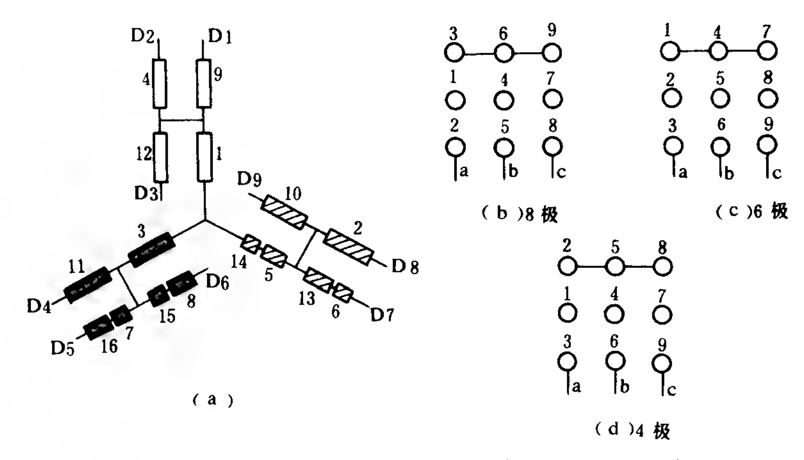


图 1-72　36槽8/6/4极,2丫/2丫/2丫接法外部接线图

(a) 示意图；(b) 4极2丫接法；(c) 6极2丫接法；(d) 8极2丫接法

第二种：6极接法，将引出线端2、3；5、6；8、9分别并接起来接三相电源，而引出线端1、4、7短接。如图1-72(c)所示。

第三种：8极接法，将引出线端1、3；4、6；7、9分别并接起来接三相电源，而引出线端2、5、8短接。如图1-72(d)所示。

五、换相法三速电动机绕组接法

单绕组多速电动机要求变换三速、四速的速比时，要不变更线圈组的相号，而仅变换部分线圈的电流方向则是很难办到的。且往往其中某两种极数的绕组系数特别低，使整个电机的性能很不理想。因此，可采用改变线圈组相位的接法来提高绕组系数，这种特殊接法称为“换相法”变极。下面以一台 $Z=36$ 槽，$Y=1—7$，8/4/2极，2丫/2△/2△接法的三速电动机为例来说明其接法。如表1-9和图1-73所示。

表1-9 36槽8/4/2极2丫/2△/2△接法绕组排列表

槽号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2极	a	a	a	a	a	a	—c	—c	—c	—c	—c	—c	b	b	b	b	b	b
4极	a	a	a	—c	—c	—c	b	b	b	—a	—a	—a	c	c	c	—b	—b	—b
8极	a	a	a	c	c	c	b	b	b	a	a	a	c	c	c	b	b	b
槽号	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
2极	—a	—a	—a	—a	—a	—a	c	c	c	c	c	c	—b	—b	—b	—b	—b	—b
4极	a	a	a	—c	—c	—c	b	b	b	—a	—a	—a	c	c	c	—b	—b	—b
8极	a	a	a	c	c	c	b	b	b	a	a	a	c	c	c	b	b	b

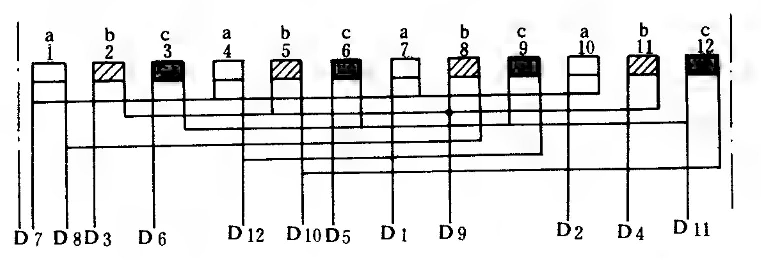


图1-73 36槽8/4/2极,2丫/2△/2△接法展开示意图(节距$Y=1—7$)

从表1-9的绕组排列表可看出，36槽线圈分为12个线圈组。以4极时a相绕组而言，有一半线圈组（如1、2、3槽和19、20、21槽线圈组）在2极时为a相，而另一半线圈（如10、11、12槽和28、29、30槽线圈组）在2极时变为c相；从4极时b相绕组来看，有一半线圈组（如16、17、18槽和34、35、36槽线圈组）在2极时仍为b相，而另一半线圈组（如7、8、9槽和25、26、27槽线圈组）在2极时也变为c相；对4极时的c相绕组而言,则有一半线圈组(如4、5、6槽和22、23、24槽线圈组)在2极时变为a相，而另一半线圈组(如13、14、15槽和31、32、33槽线圈组)则在2极时变为b相。因此，当电动机绕组由4极变为2极时,必须通过一定的接法进行换相。另外，当一线圈组从某相变为另一相时，其中有一半线圈组仍须按接法要求进行反向。例如：构成4极a相的10、11、12槽和28、29、30槽

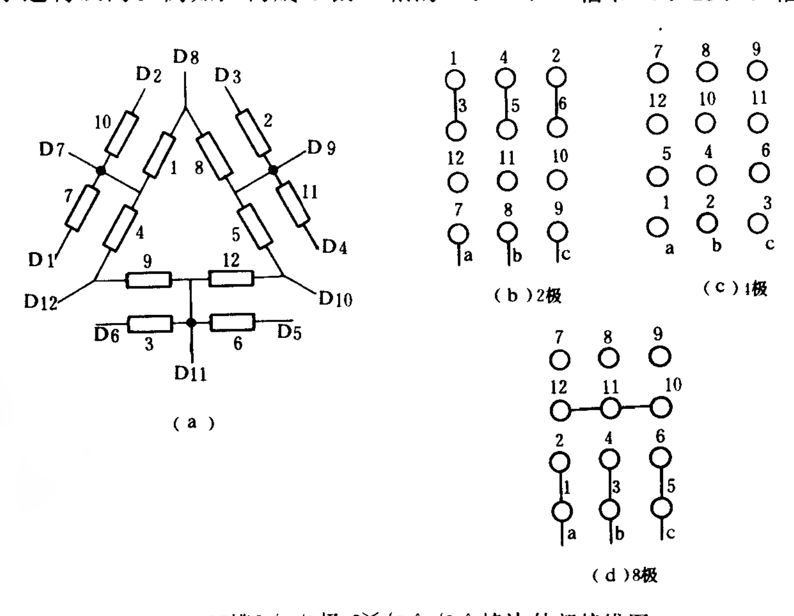


图1-74 36槽8/4/2极,2丫/2△/2△接法外部接线图

(a)示意图；(b)2极2△接法；(c)4极2△接法；(d)8极2丫接法

线圈组，当变换成2极从a相变为c相时，10、11、12槽线圈组从-a相变为-c相，28、29、30槽线圈组则从-a相变为c相(即+c相)。为此，这两部分线圈不能串接在一起，而要接成双路△形接法。其它两相（b、c相）也要作类似变换。

从绕组外部接线图1-74所示，当2极2△形接法时，引出线端10、11、12断开，1与3、4和5、2与6分别短接，7、8、9接三相电源；当4极2△形接法时，引出线7、8、9断开，1、5、12以及2、4、10和3、6、11分别短接起来接三相电源；当8极2丫接法时，引出线端7、8、9断开，10、11、12短接成星形，1与2、3和4、5与6并接后分别接三相电源。上述换相法的变极接线仅用12根引出线端，便得到2/4/8极的三速变换。而且电动机在三种极数下的绕组系数都较高．故在单绕组三速电动机中广泛采用。该例的变极接线方案，实际上是2/4极采用换相法，8极由4极利用庶极接法获得。该电动机在2/4极时同转向，8极时为反转向。

六、变节距变极法的接线

在三相对称条件下，单绕组用两种不同节距相结合，也可以达到变极目的。这种变极方法叫作变节距法。用这种方法获得的单绕组三速电动机出线端为9根，比换相法要少，分布系数也还高。

用变节距法获得的多速电动机绕组，其不同节距只是体现在绕制和嵌放线圈中。线圈的反向方法和前述反向法是一样的。因此，其接线方法与前面反向法的接线方法相同。对于三速电动机，如采用2丫/2丫/2丫或2△/2△/2丫，其出线端均为9根。

第八节　三相异步换向器电动机绕组的接线

三相异步换向器电动机是速度可以作连续而均匀的调节，结构上具有换向器及移刷装置的三相交流电动机，可以用来代替所有恒转矩的变速机组。它具有调速范围广、起动性能好、负载功率因数和效率高、速度调节精细平滑，以及经济等优点。因而被广泛使用在印刷、印染、造纸、水泥、纺织、橡胶、制糖等工业和试验设备，以及必须均匀调速的场合。下面将简述其基本原理、绕组接线。

一、基本原理和运行特性

三相异步换向器电动机具有和反装异步电动机（即一次绕组嵌在转子上，二次绕组嵌在定子上）一样的三相分布式一次绕组和多组分布式二次绕组（或称定子绕组），以及和直流电机相似且用来调节速度和低速功率因数的调节绕组，容量较大的电动机在转子槽的顶部还嵌有放电绕组。

一次绕组和调节绕组是嵌在同一转子槽内的，二者可以做成相互绝缘，也可以做成串联连接。一次绕组和电网相联，用来产生速度由电网频率和电机极数决定的旋转磁场；使二次绕组内产生具有转差频率的次级感应电动势；使调节绕组内产生具有电网频率的感应电动势。经换向器和电刷的作用后，得到和次级频率相同，且在相位和数量上都能随换向器上的电刷位置不同，在适当范围内作任意调节的外加电动势；将它引入二次绕组和二次电动势作矢量加减后，便形成二次合作电动势，产生二次回路电流，这个电流又和旋转磁场相作用，就产生旋转转矩，使电动机开始运转。

在空载情况下，如果不考虑由电刷偏移所引起的补偿电压，以及空载电流在次级回路所引起的电压降。那么在一定的外加电压下，二次电压将随电动机的速度变化而自动调整其数值，使二者达到完全平衡为止。因此，依靠换向器端的移刷结构就可以任意变动换向器上的电刷位置，从而改变调节电压的大小．得到相应的速度控制，这就是二次回路内用插入电压来调节转速的三相异步换向器电动机的基本原理。

在外加调节电压为零时，它和一般的异步电动机相似，将运行在比同步速度稍低的转速下。如果外加调节电压和二次电压的相位相反（即二者相减），电动机便降低转速，运行在同步速度以下；当

外加调节电压和二次电压的相位相同（即二者相加）时，电动机便增加转速，运行在同步速度以上。

这种电动机在高速附近具有良好的负载功率因数，越接近低速位置它的功率因数愈低，但适当地改变调节电压的相位，就可使低速时负载功率因数有比较显著的改善。

二、定、转子绕组的联接

从上面我们知道．三相异步换向器电动机就是在负载不变的情况下，将一个与转子感应电势同相或反相的电压引入转子内，使电动机转速在同步转速上下任意变动，以获得均匀的无级调速。

这种电动机对转速调节和电压控制的绕组接法主要有两种，即

（1）用控制器来改变所接变压器的分接头，也就是改变外施调节电压；

（2）移动换向器上电刷的位置，这种方法较为简单且造价便宜，因而得到较多采用。国产JZS2系列即为这种设计结构。

三相异步换向器电动机的绕组联接，根据引入转子电压的方法，分串联式接法和并联式接法两种。下面分述它们的联接。

1．三相串联式（又称为定子供电式）的联接

三相串联式绕组其定子是一套普通三相绕组，各相的一根出线端接于电源，另一线端直接或经过中间变压器接于换向器电刷上。如图1-75所示，其定子与转子是串联联接的，变压器用来调节电压以利换向。电刷位置是可以调节的，调节其位置即能改变转速。

2．三相并联式（又称为转子供电式）的联接

采用这种联接的定子绕组为按显极或庶极接法的多相双层或单层叠绕组，它的相数可以根据电机容量和换向情况选用3、4、5、6或7数种，每相绕组的首、尾端与换向器上的电刷相联。转子铁芯槽内嵌放有2～3套绕组。

（1）三相一次绕组：由双层短距线圈组成，嵌放在转子槽底部，可以接成星形或三角形接法，还可以与调节绕组串联联接。这个绕

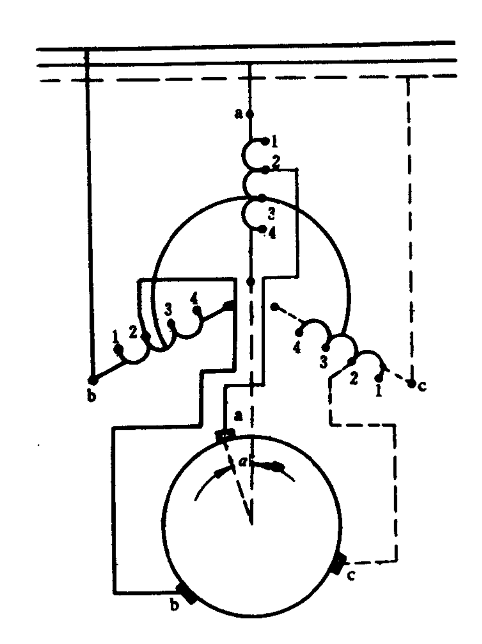


图 1-75　三相异步换向器电动机绕组串联式接法

组经三只集电环通过电刷和三相电源相联。

（2）调节绕组：它与换向器相联接，嵌在转子槽的上部，它和直流电机的电枢绕组相似，可以接成波绕组或叠绕组，其上面并备有必要均压线。调节绕组主要用来产生外加调节电压，以调节电动机的旋转速度和低速运行下的负载功率因数。

（3）放电绕组：该绕组只用在换向较困难的较大容量电机上，一般均为叠绕组，嵌在调节绕组上面靠近槽口的地方。与调节绕组接成并联，主要起减少火花的作用。

在换向器上每隔120°电气角度有两组碳刷，各接于初级绕组的两端，每组碳刷均可在换向器上相对往返移动。电动机起动后，移动换向器上的碳刷，就可以控制和调节转速。图1-76所示即为三相异步换向器电动机绕组并联式接法的联接。

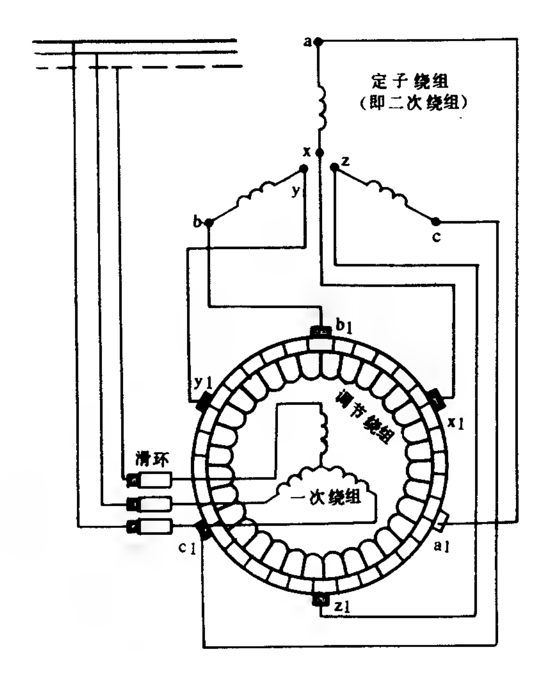


图 1-76 三相异步换向器电动机绕组并联式接法

第九节 单相异步电动机定子绕组的接线

单相异步电动机是应用于单相电源上的驱动微电机，其输出功率一般都比较小。广泛地用于家用电器、电动工具、办公用具等设备中。根据该类电动机的起动和运行方式，通常将单相异步电动机分类如下。

1）单相罩极式异步电动机；

2）单相电阻起动异步电动机、其代号：JZ、BO、BO2；

3）单相电容起动异步电动机，其代号：JY、CO、CO2；

4）单相电容运转异步电动机，其代号：JX、DO、DO2；

5）单相电容起动和运转异步电动机，其代号：YL。

单相异步电动机的转子都采用鼠笼型，定子铁芯上嵌置有互差90 电气角度的两套绕组（罩极式除外），一套为运行绕组，又称主绕组；另一套为起动绕组，又称副绕组。统称定子绕组。

定子绕组分为集中式和分布式两种，集中式绕组是将一个极下的全部线匝绕成一个大线圈，整体套放在凸极磁极上。这种绕组产生的磁场波形很差，导致电动机的运行性能和效率均较差，因此，集中式绕组现仅在罩极式电动机内得到采用。分布式绕组则是单相异步电动机应用最多的一种定子绕组，它与三相电动机一样，定子绕组的各个线圈元件边都均匀分布在定子铁芯圆周的各槽内。它也分为单层绕组和双层绕组等多种绕组型式。下面将分述这些绕组的类型和接线。

一、绕组的类型

（1）单层叠绕组：这种绕组采用全节距，接线如图1-77所示，绕组联接为庶极接法。

（2）单层链绕组：这种绕组也为全节距，但节距必须为奇数，如图1-78所示绕组为显极接法。

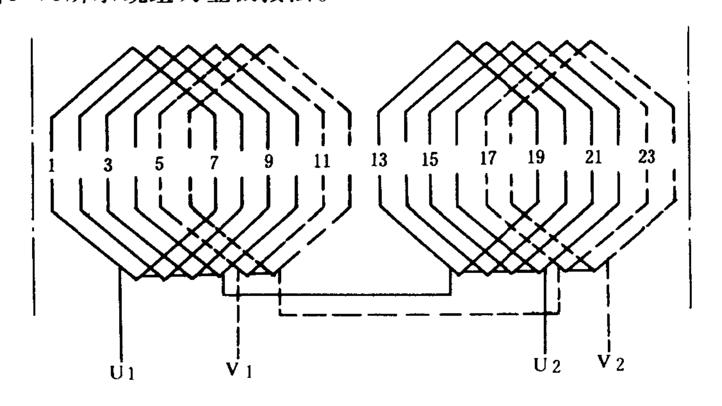


图 1-77 单相单层叠绕组展开图

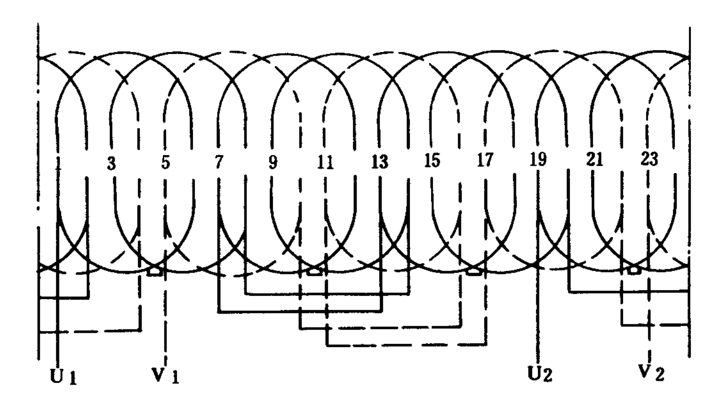


图 1-78 单相单层链式绕组展开图

（3）单层交叉链式绕组：这种绕组节距必为偶数，属全节距绕组，如图1-79所示绕组为显极接法。

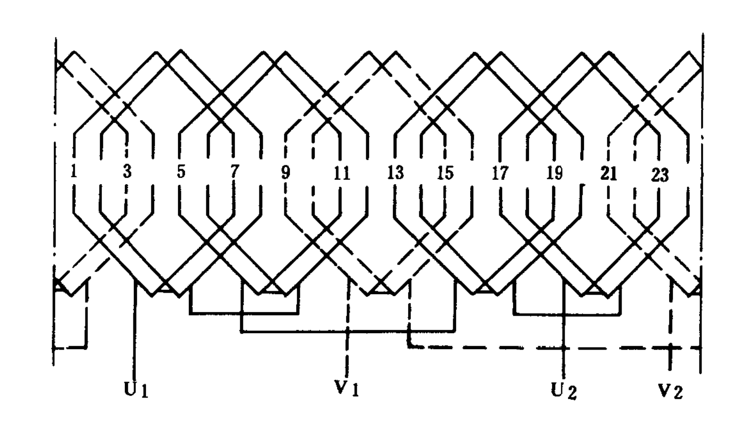


图 1-79 单相单层交叉链式绕组展开图

（4）单层等分绕组：单相电容运转电动机工作时，副绕组不脱离电源，而串接电容器并接于线路上进行分相。因此，其实质是主、副绕组完全相等的“两相”绕组。图1-80为该绕组接线图。

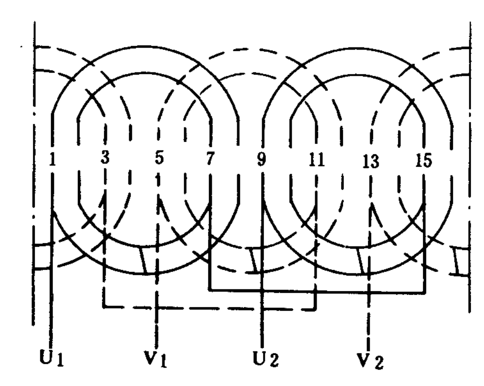


图 1-80 单相单层电容运转等分绕组展开图

（5）单层同心式绕组：这种绕组是采用短距线圈的全距绕组，如图1-81所示绕组多为显极接法。单层同心式绕组是单相异步电动机中应用较多的一种绕组。

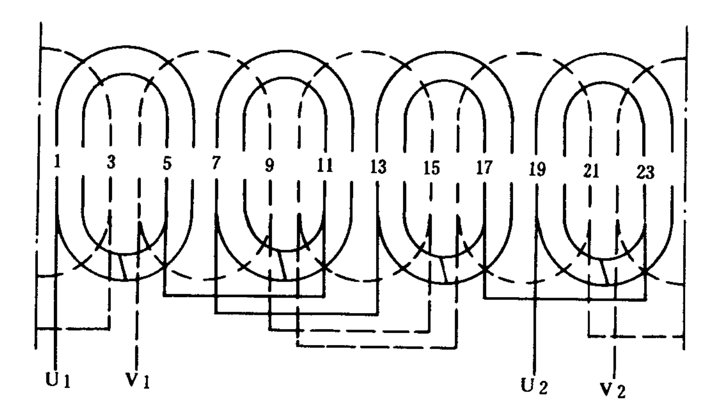


图 1-81 单相单层同心式绕组展开图

（6）“正弦”绕组：正弦绕组从线圈形状和绕组分布来看都与单层同心式绕组相似。但由于它各槽内的导体数均按正弦规律分布，使电动机气隙磁势的分布接近于正弦波形，因此称为“正弦”

绕组。由于这种绕组具有削弱附加转矩与降低附加损耗，提高效率、改善起动性能等一系列优点，现已广泛用于单相异步电动机的绕组中，如图1-82所示即为该绕组展开图。

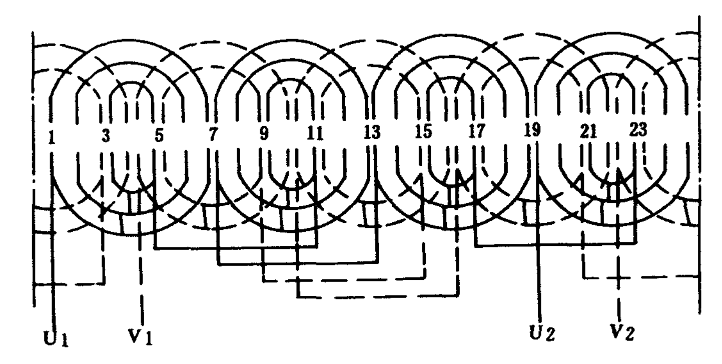


图 1-82　单相正弦绕组展开图

（7）双层叠绕组：这种绕组与三相电动机相似，它能改善电动机的起动性能。但由于单相电动机功率都较小，故定子铁芯内径也很小，绕组嵌线比较困难，现已很少采用。图1-83为这种绕组的接线展开图。

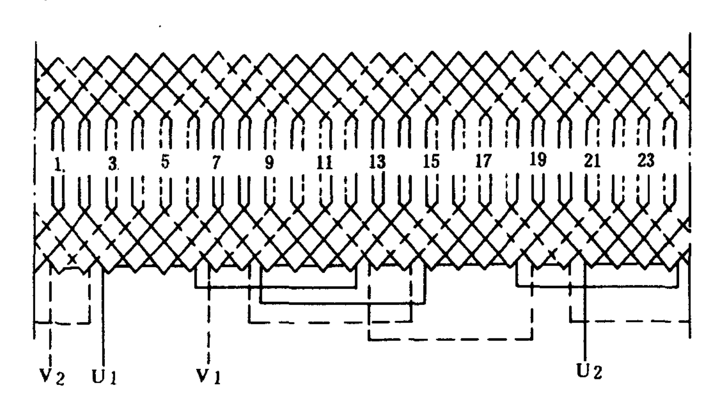


图 1-83　单相双层叠绕组展开图

二、绕组的接线

如前所述，单相异步电动机主要有：罩极式、电阻式、电容式三大类。下面简述这些绕组的联接。

（1）罩极式：它是一种结构简单的单相异步电动机，主绕组是一个集中式绕组，它整体嵌置在定子凸极上。副绕组则是一个单匝短路环，称为罩极线圈，嵌装在磁极内表面的槽内。主绕组按显极接法进行联接。

（2）单相电阻起动：这种单相异步电动机的定子嵌有主绕组和副绕组，两个绕组的轴线在空间成90°电气角度。副绕组串入一个外加电阻经过离心开关，与主绕组并联后一起接入电源。当电动机转速达到同步转速的75%～80%时，离心开关断开，将副绕组切离电源，这时主绕组就正常运行在线路上。图1-84为这种绕组的接线。

（3）单相电容起动：它与单相电阻起动式电动机基本相同，定子上也有成90°电气角度的主、副两套绕组。副绕组与外接电容器接入离心开关，并与主绕组并联后一起接入电源。同样在电动机转速达到同步转速的75%～80%时，副绕组就被切除，留下主绕组单独运行在线路上。图1-85为这种绕组的接线。

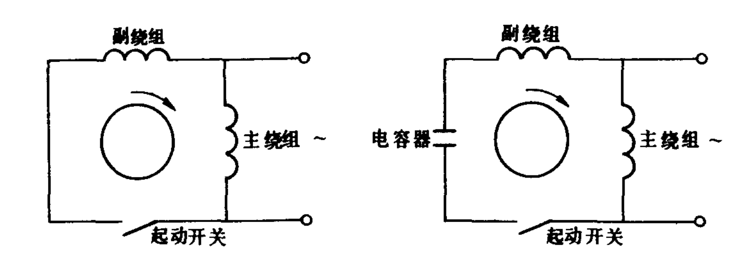


图 1-84　单相电阻起动异步电动机接线原理图

图 1-85　单相电容起动异步电动机接线原理图

（4）单相电容运转：这种电动机的定子同样有两套绕组，结

构基本上也是相同的。电容运转电动机的运行性能要比其它形式单相电动机好些，但是起动性能较差。图1-86为该绕组的接线。

（5）单相电容起动、运转：这种电动机在副绕组中接入两个电容器，其中一个通过离心开关，在起动过程结束后就切离电源，称为起动电容器；另一个则始终参与运行，称为运转电容器。这两个电容器中，起动电容器的电容量大，而运转电容器的电容量则较小。这种单相电容起动和运转电动机综合了单相电容起动和电容运转电动机的优点。因而这种电动机具有较好的起动和运转性能。图1-87为该绕组的接线。

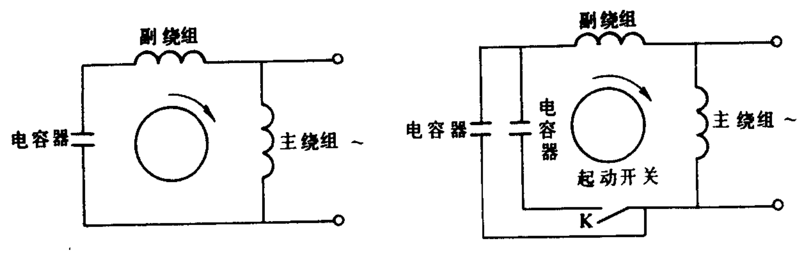


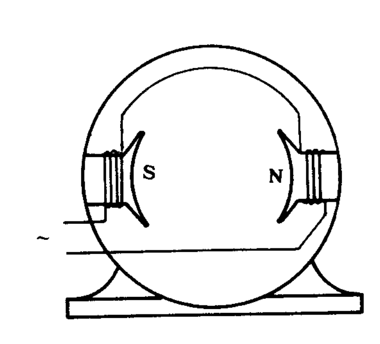
图 1-86　单相电容运转异步电动机接线原理图

图 1-87　单相电容起动、运转异步电动机接线原理图

第十节　单相异步换向器电动机电枢绕组的接线

单相异步换向器电动机的励磁绕组为集中式磁极绕组，一般均为显极接法,也就是说磁极线圈是按照相邻磁极线圈“尾与尾相接、头与头相联”的原则联接的，如图1-88所示。

单相异步换向器电动机转子的电枢绕组一般均为单叠绕组，每个线圈元件的首端和尾端分别接到相邻的两换向片上，而每个换向片只分别接相邻两个元件的首端和尾端两根引线，如图1-89所示。



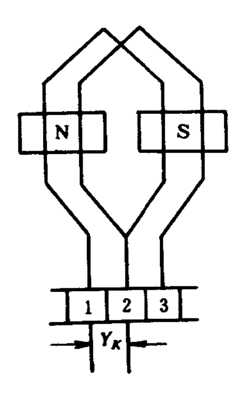


图 1-88　励磁绕组的联接　　图 1-89　两元件在换向器上的联接$K=1$

这种单相电动机一般在每个槽中都有两个以上线圈元件边，所以换向片数大多是槽数的一倍以上。电枢绕组的联接如图1-90所示，第

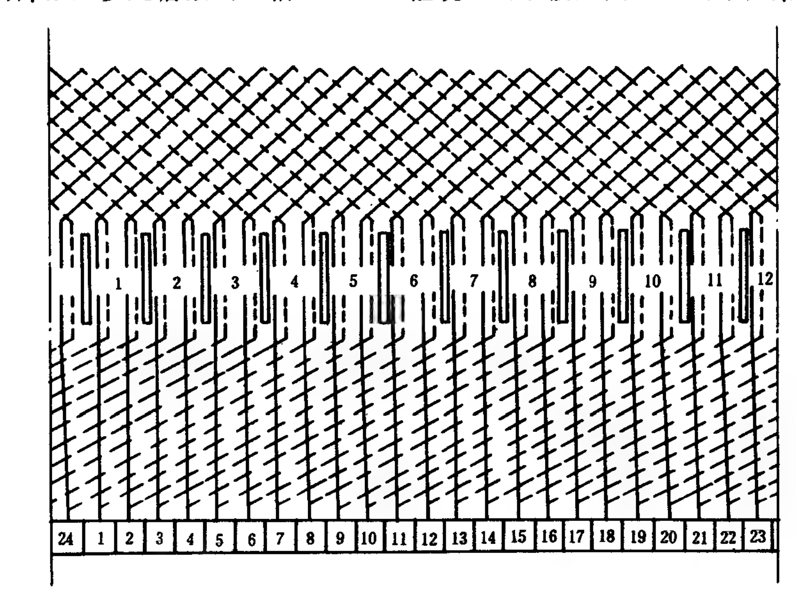


图 1-90　单相异步换向器电动机电枢绕组的联接
（$Y=1-6$，$Y_K=1$）

一个线圈的首端接1号换向片；它的尾端和第二个线圈的首端接到2号换向片；依此类推，最后一个线圈的尾端便与第一个线圈的首端重合于1号换向片而形成闭合回路。在这里换向片数等于线圈元件数。

单相异步换向器电动机定子励磁绕组与电枢绕组均为串励联接，图1-91所示为单相异步换向器电动机两极接法。励磁绕组也可串接在电枢两端，如图1-92所示。

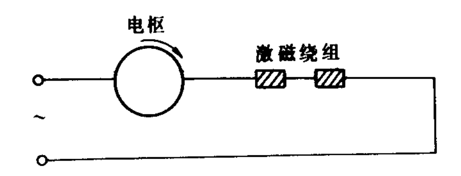


图1-91 单相异步换向器电动机2极接法

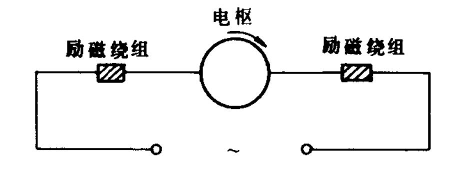


图1-92 励磁绕组串接在电枢两端的接法

第十一节 直流电动机定子绕组及整机接线

直流电动机的定子绕组包括：励磁绕组，换向极绕组，补偿绕组等，统称定子磁场绕组。这些绕组均绕制成集中式矩形线圈，经绝缘成形后整体嵌装在定子凸极磁极上，然后将单个线圈依序联接成绕组。

直流电动机的整机接线是指定子磁场绕组和转子电枢绕组间的联接，实际上是磁场不同励磁方式的接线，也是直流电动机不同型式的区别，下面分述定子磁场绕组及整机接线。

一、定子磁场绕组的接线

主磁极磁场线圈的接线主要根据磁极极性而定，因为绕制磁场线圈时其首、尾端都已在同一侧，只要分清首、尾端即可分别按极性予以联接。一般有以下两种分别：

（1）各线圈的首、尾端都用相同的形式引出，接线时分别将首尾端按相邻磁极线圈“尾与尾相接，头与头相连”交替联接。如图1-93(a)所示，这种方法的各个线圈可以互换，但联接线长而乱。

（2）如各线圈中将一半线圈的首、尾端在内部交叉后引出，接线时则可顺次将相邻线圈的线端用最短的导线联接即可，如图1-93(b)所示。这种接线很整齐、牢固，但两种引线形式不同的线圈不便互换，安装也容易搞错，但只要稍加注意，这种方法还是可取些。

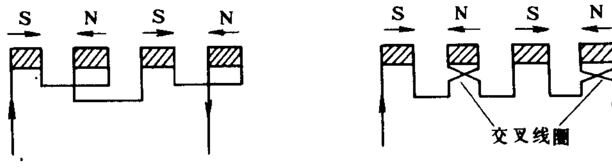


图1-93 直流电动机励磁绕组的联接

(a)各线圈出线端相同；(b)半数线圈的线端已预先交叉

有的并励磁场线圈分成两组，其目的是为了方便于串联或并联，以适应两种励磁电压。

换向极线圈的首、尾端引出线如在线圈的同一侧，则也分交叉与不交叉两种引出形式，其联接方法与主磁极线圈联接相同。因换向极线很窄，首、尾端一般常安置在线圈的两侧引出，即会出现半匝情况。这时首、尾端的联接线将分别在定子的前后端。当具有半匝线圈的极性不符时，翻转线圈嵌放即能改变极性，线端间的联接

线位置可不必调换。

换向极绕组与电枢的联接方式通常有下列两种：

（1）换向极线圈全部串联接成绕组后再与电枢串联联接，如图1-94所示。当电动机的电源正负线有一根接地时，电枢应接在地电位的一端，换向极绕组应接在高电位的一端。这样，使电枢的对地电位较低，以改善电枢绕组的绝缘。

（2）换向极线圈分成两组，分别接在电枢的两端，如图1-95所示。这种接法能改善高频分布对电枢绕组绝缘的影响，能抑制电动机运转时对无线电设备的干扰。

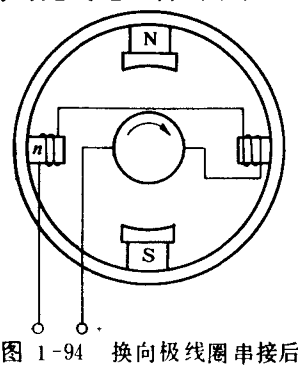


图 1-94 换向极线圈串接后再与电枢联接

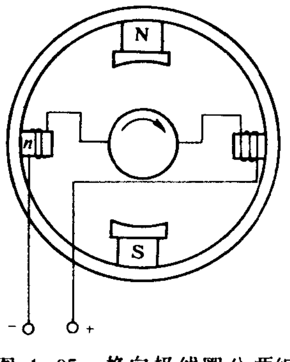
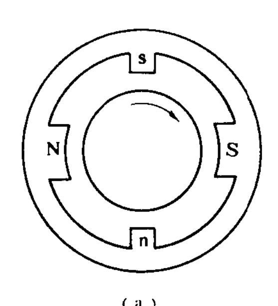


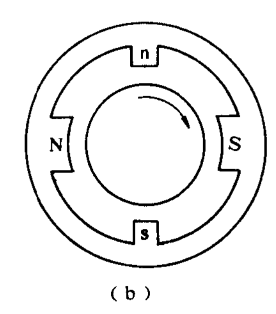
图 1-95 换向极线圈分两组串接在电枢两端

换向极与主磁极的极性顺序有重要关系，不能接错，否则非但不能改善换向情况，反而使换向更加困难，火花更大。它与主磁极间的极性安排规律是：作为电动机时，顺旋转方向依次为N、s、S、n，如图1-96(a)所示；作为发电机时，应依次为N、n、S、s，两者极性相同，如图1-96(b)所示。图中N、S为主磁极极性，n、s为换向极极性。

补偿绕组的接线方式有以下三种：

（1）每极补偿绕组的线圈与同极性换向极绕组的线圈串联，再与邻极或越极的同样线圈串联。





(a) (b)

图 1-96 换向极与主磁极的极性顺序

(a)电动机；(b) 发电

（2）全部补偿线圈串接后，再与换向极绕组串联联接。

（3）全部补偿线圈串联接在电枢的一端，换向极绕组则接在电枢的另一端。

二、直流电动机的整机接线

直流电动机定子磁场绕组与电枢绕组的整机联接，一般有以下几种接法：

（1）并励式直流电动机的定子磁场绕组与电枢绕组并联联接，其接线如图1-97所示。

（2）串励式直流电动机的定子磁场绕组与电枢绕组串联联接，其接线如图1-98所示。

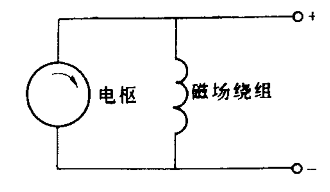




图 1-97 并励式接法示意图

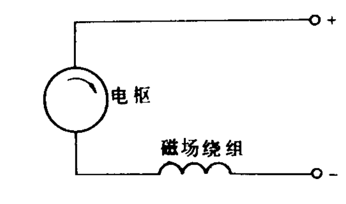


图 1-98 串励式接法示意图

（3）复励式直流电动机有两套主磁极绕组，并励线圈与串励线圈安置在同一磁极上。两种励磁方向同时存在，其接线如图1-99所示。

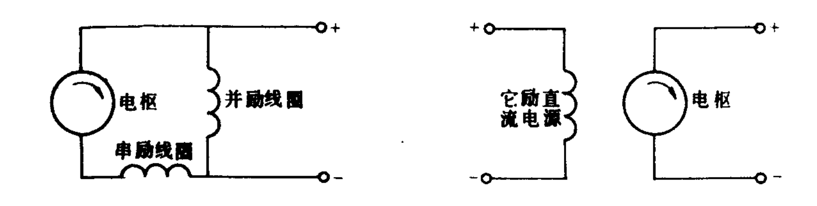


图 1-99　复励式接法示意图　　　图 1-100 它励式接法示意图

（4）它励式直流电动机的励磁功率来自外部其它直流电源，其接线如图1-100所示。

第十二节　直流电动机电枢绕组的接线

直流电动机的电枢绕组较为复杂多样，实用中电枢绕组都是双层的，它按一定规律相互联接于换向器上。小容量电动机的电枢绕组其线圈一般用多匝导线绕成。大容量电动机则用较大截面的绝缘扁铜线或裸铜条，先制成半匝或单匝绕组元件，分别嵌于电枢铁芯槽内，然后将导线联接成单匝线圈和绕组。在通常情况下，电枢绕组的绕组元件（线圈）数一般不多，可在铁芯每槽各嵌置上、下两层有效边，这时槽数等于绕组元件或线圈数；如果多于槽数时，则每槽上、下层均需分别并列放置多个绕组元件有效边。这样，绕组应以假设的“虚槽”数来看待，也就是说一个实槽由若干个虚槽组成，如图1-101所示。而虚槽数则等于绕组的线圈或绕组元件数，即

$$Z_0 = S = K = uZ \qquad (1\text{-}26)$$

式中　Z_0——虚槽数；

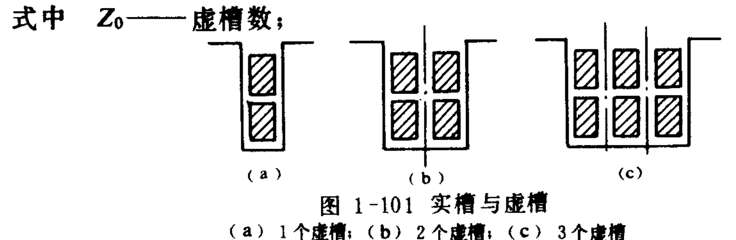


图 1-101 实槽与虚槽

（a）1个虚槽；（b）2个虚槽；（c）3个虚槽

图 1-102　电枢绕组的节距

（a）右行（开口式）绕组；叠绕组

（b）左行（交叉式）绕组；叠绕组

（c）右行（开口式）绕组；波绕组

（d）左行（开口式）绕组；波绕组

S——电枢绕组的线圈或元件数；

K——换向器的换向片数；

Z——电枢铁芯的实际槽数；

u——每铁芯槽内包含的虚槽数。

电枢绕组有以下几种类型：

1）单叠绕组；　　2）复叠绕组；

3）单波绕组；　　4）复波绕组；

5）带假元件的单波绕组；　　6）蛙形绕组。

其中单叠绕组和单波绕组是最基本、最常用的绕组型式。电枢绕组型式的差别主要在于绕组联接规律的不同，而联接规律是由下列四个节距来决定的，如图1-102所示。现分述如下。

（1）第一节距Y_1：是绕组元件（线圈）两有效边之间的跨距，以实槽数表示，它等于绕组元件（线圈）的宽度。

Y_1应为整数，如出现分数时则采取增、减一个分数的办法将其凑成整数。当Y_1大于极距τ则称长距绕组；Y_1等于τ称全距绕组；Y_1小于τ则称短距绕组。长距和短距绕组能改善换向性能，全距绕组则感应电势最大。但因短距绕组所用导线较省，故第一节距多用短距绕组。

（2）第二节距Y_2：是第一绕组元件（线圈）的下层有效边到与其联接的第二绕组元件的上层有效边之间的距离，用槽数表示。

（3）合成节距Y：是第一绕组元件（线圈）的上层有效边到与其串联的第二绕组元件的上层有效边之间的距离，它是区别电枢绕组接线方式的重要数据。

（4）换向器节距Y_k：是指一个绕组元件（线圈）的首、尾端在换向器上所联接的换向片之间的距离，以换向片数表示。

下面分述电枢绕组的各种联接：

1.单叠绕组

单叠绕组是将每个绕组元件的首端和尾端接到相邻的两个换向片，即$Y_k=\pm1$，合成节距Y也等于±1，因此，单叠绕组的节距为：

$$Y_k=Y=\pm1 \tag{1-27}$$

当$Y_k=Y=1$时，为后退式单叠绕组；而当$Y_k=Y=-1$时，则为前进式单叠绕组。因前进式绕组端接线相互交叉，易产生故障，所以一般都不采用。现以一台$2P=4$，$Z=Z_0=S=K=16$的直流电动机为例，来说明单叠绕组的联接。

其绕组节距为

$$Y=Y_k=1 \quad \text{（采用后退式绕组）}$$

$$Y_1=\frac{Z_0}{2P}\pm\varepsilon=\frac{16}{4}=4 \quad \text{（1～5槽）}$$

$$Y_2=Y_1-Y=4-1=3$$

式中　ε——使Y_1凑成整数的分数值。

根据计算得出的各节距数据从第1号绕组元件和换向片开始，将绕组元件的上层有效边嵌置于第1槽，下层有效边则放在$1+Y_1=1+4=5$，即第5槽内。第2号绕组元件的上层有效边放在$1+Y=1+1=2$，即2槽内，下层有效边则放于$2+Y_1=2+4=6$，即第6槽内。然后将嵌置在第1槽的1号绕组元件上层边首端接到换向片1上，处于第5槽的下层边尾端则接到相邻的换向片2上。第2槽的2号绕组元件边首端接到放有第1号绕组元件尾端的换向片2上，尾端则接到换向片3上。依此类推，把各绕组元件依次联接起来，最后一个绕组元件的尾端接到1号换向片，使整个绕组元件构成一个自行闭合的回路。图1-103所示为接线示意图，图1-104为绕组展开图。单叠绕组的并联支路数等于磁极数，即

$$2a=2P \tag{1-28}$$

式中　P——磁极对数；

a——支路对数。

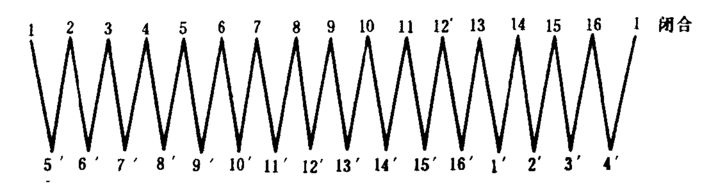


图 1-103　2极16槽单叠绕组接线示意图

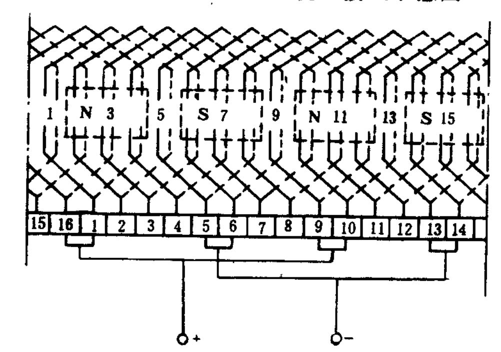


图 1-104　2极16槽单叠绕组接线展开图

2.复叠绕组

在大容量、高转速或大电流、低电压的直流电动机中，常采用复叠绕组。复叠绕组的每一个绕组元件的首尾端不是接在相邻换向片上。它的换向节距 $Y_k = \pm m$，m 称为复倍系数。这时可把绕组看成是由嵌放在电枢上的 m 个单叠绕组所组成。实用中只采用 $m=2$ 的复叠绕组，如图1-105所示为双叠绕组的联接示意图。从图中可以看出，第1绕组元件跳过元件2而与元件3串联，并且有规律地隔一个接一个地联接，将奇数绕组元件和换向片接成一个自成回路的单叠绕组。留下的偶数绕组元件按相同方法接成另一个单叠绕组，由于两套单叠绕组均在同一个电枢上，而且各自形成一个闭合回路，因此称为双闭路双叠绕组。

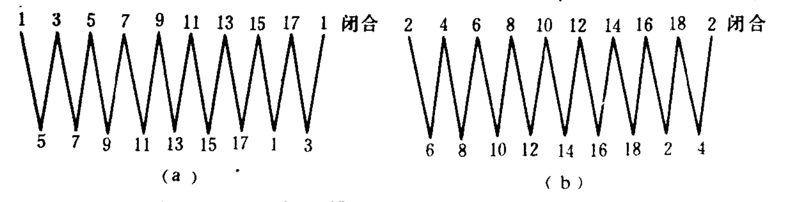


图 1-105　4极18槽双闭路双叠绕组接线示意图
(a) 奇数元件回路；(b) 偶数元件回路

复叠绕组的节距可由下列公式求得：

$$Y = Y_k = \pm m \tag{1-29}$$

$$Y_1 = \frac{Z_0}{2P} \pm \varepsilon = \text{整数} \tag{1-30}$$

$$Y_2 = Y_1 - Y \tag{1-31}$$

复叠绕组中如 $m=2$，$K=$ 偶数时，则称为双闭路双叠绕组；当 $m=2$，$K=$ 奇数时，则称为单闭路双叠绕组。

现以一台 $2P=4$，$m=2$，$Z_0=S=K=18$ 的直流电动机为例来说明这种接法。

这时，绕组节距为

$$Y = Y_k = m = 2$$

$$Y_1 = \frac{Z_0}{2P} \pm \varepsilon = \frac{18}{4} - \frac{1}{2} = 4 \quad (\text{即}1\sim5\text{槽})$$

$$Y_2 = Y_1 - Y = 4 - 2 = 2$$

图1-105为绕组接线示意图，图1-106为绕组接线展开图。

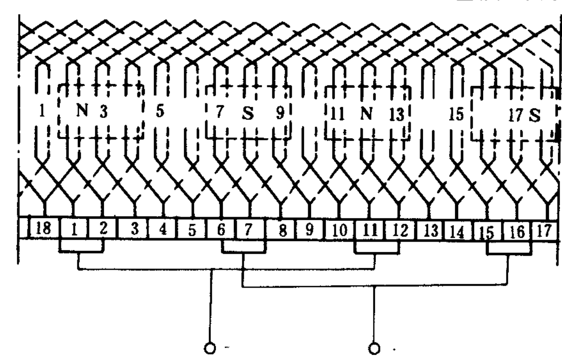


图 1-106　4极18槽双闭路双叠绕组接线展开图

图1-107和图1-108为单闭路双叠绕组的接线示意图和绕组展开图举例。

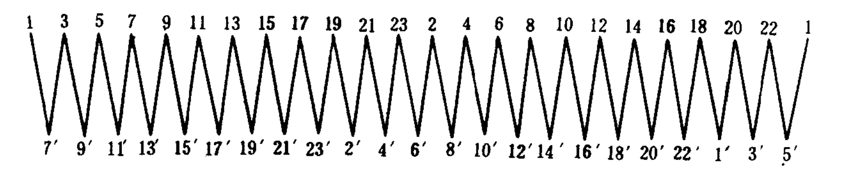


图 1-107 4极23槽单闭路双叠绕组接线示意图

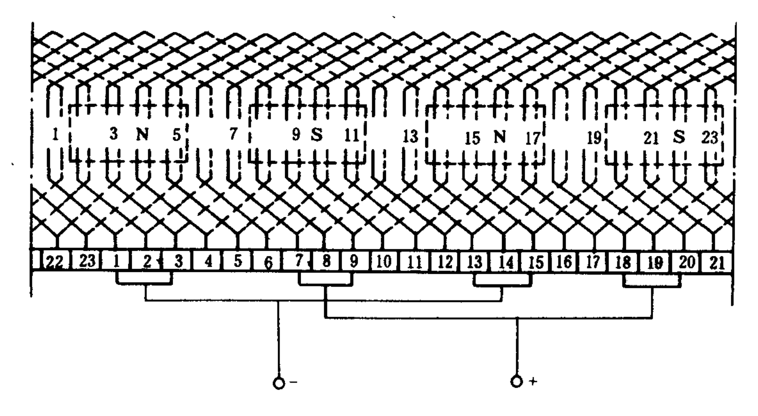


图 1-108 4极23槽单闭路双叠绕组展开图

3.单波绕组

单波绕组的特点是绕组元件的两线端要接到相隔约两倍极距的两换向片上，而且相互联接的两个绕组元件也相隔较远。但串联绕组元件绕换向器一周后，应回到与首端相邻的换向片上。因此，绕组的换向器节距$Y_k=\dfrac{K\pm1}{P}$=整数。

单波绕组节距可按下式计算：

$$Y=Y_k$$

$$Y_1=\frac{Z_0}{2P}\pm\varepsilon=\text{整数}$$

$$Y_2=Y-Y_1$$

现以一台$2P=4$，$Z_0=S=K=15$的电动机为例来说明其接法。该绕组的节距为

$$Y_k=Y=\frac{K\pm1}{P}=\frac{15-1}{2}=7$$

$$Y_1=\frac{Z_0}{2P}\pm\varepsilon=\frac{15}{4}-\frac{3}{4}=3$$

$$Y_2=Y-Y_1=7-3=4$$

图1-109为绕组接线示意图，图1-110为绕组接线展开图。

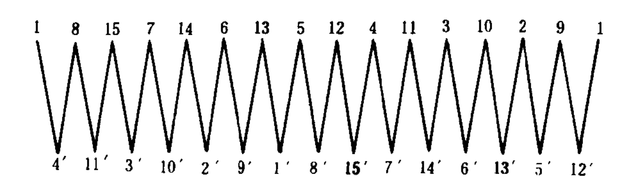


图 1-109 4极15槽单波绕组接线示意图

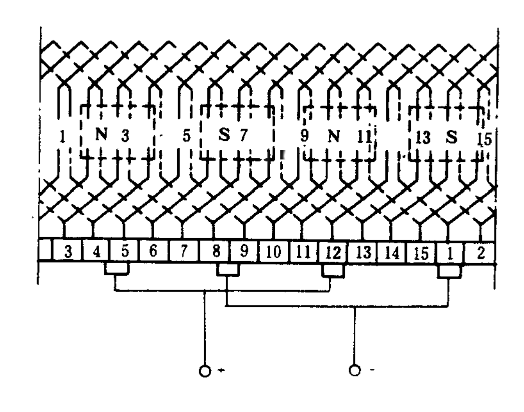


图 1-110 4极15槽单波绕组接线展开图

单波绕组的并联支路对数与极数无关，总是等于 1，即

$$a = 1 \text{ 或 } 2a = 2$$

4.复波绕组

如波绕组元件在绕行换向器一周后所接的换向片，和原出发的换向片相距不是 1 片，而是 m 片时，所得到的是 m 个独立的单波绕组。而单波绕组有一对支路（$a = 1$ 或 $2a = 2$），故复波绕组的并联支路数为 $2a = 2m$。这时，换向器节距为

$$Y_k = \frac{K \pm m}{P} \tag{1-32}$$

绕组其它节距可由单波绕组公式求出。下面以一台 $2P = 4$，$Z_0 = Z = S = K = 18$，$m = 2$ 的直流电动机为例来说明这种接法。其绕组节距为

$$Y = Y_k = \frac{K \pm m}{P} = \frac{18 - 2}{2} = 8$$

$$Y_1 = \frac{Z_0}{2P} \pm \varepsilon = \frac{18}{4} - \frac{1}{2} = 4$$

$$Y_2 = Y - Y_1 = 8 - 4 = 4$$

图1-111为绕组接线示意图，图1-112为绕组接线展开图。由图可见，联接奇数换向片的绕组元件和联接偶数换向片的绕组元件，分别各自形成闭合回路。因而这种绕组在电枢中有两组并联的工作回路，称为双闭路复波绕组。

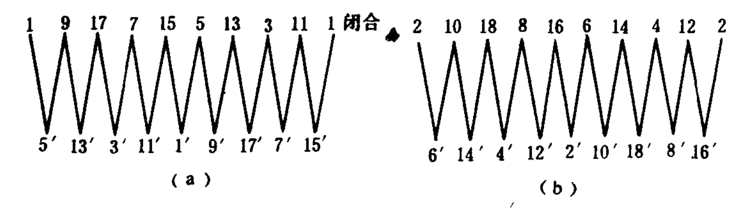


图 1-111 4极18槽双闭路复波绕组示意图

（a）奇数元件回路；（b）偶数元件回路

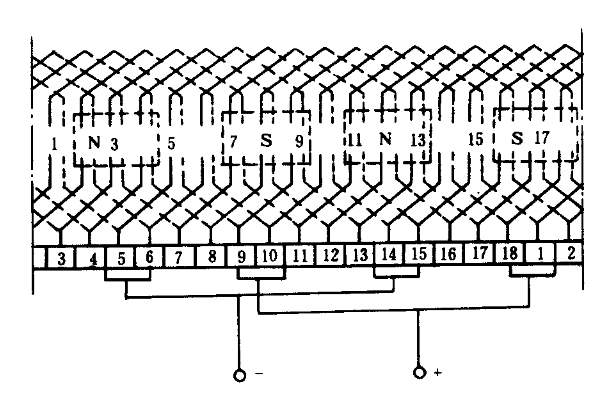


图 1-112 4极18槽双闭路复波绕组接线展开图

如果复波绕组的 K 和 Y_k 互为质数，即 K/Y_k 无公约数时，两套绕组将互相串联而成为单闭路复波绕组。下面以一台 $2P = 4$，$Z_0 = Z = S = K = 16$，$m = 2$ 的直流电动机为说明该种接法。其绕组节距为

$$Y = Y_k = \frac{K \pm m}{P} = \frac{16 - 2}{2} = 7$$

$$Y_1 = \frac{Z_0}{2P} - \varepsilon = \frac{16}{4} = 4$$

$$Y_2 = Y - Y_1 = 7 - 4 = 3$$

图1-113为绕组接线示意图，图1-114为绕组接线展开图。

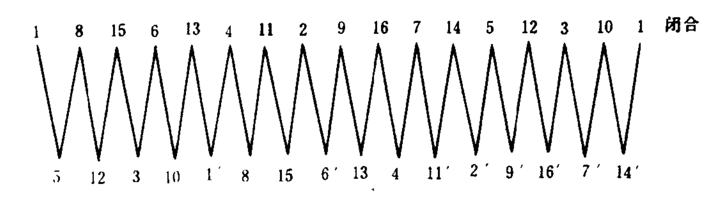


图 1-113 4极16槽单闭路复波绕组示意图

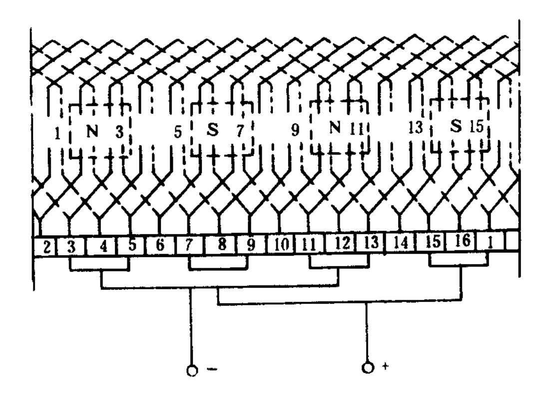


图 1-114 4极16槽单闭路复波绕组展开图

5. 带假元件的单波绕组

如前所述，单波绕组中，换向器节距的公式为

$$Y_k = \frac{K \pm 1}{P} = \text{整数}$$

为保证Y_k是整数，对K和P数值间的匹配就有一定的限制，例如当$P=2$，K就必须是奇数，相应地S和Z_0也必须是奇数。但对于某些规格电动机，由于其它因素的限制，当虚槽数u取为偶数，于是$Z_0=uZ$也为偶数，$S=Z_0$也为偶数。在这种情况下，$K=Z_0-1=S-1$，即有一个绕组元件不与换向片相接，这个不与换向片联接的绕组元件就称为假元件。下面以一台：$2P=4$，$Z=Z_0=uZ=S=20$，$K=19$，采用单波绕组的电动机为例来说明这种接法。这时，其绕组节距为

$$Y=Y_k=\frac{K \pm 1}{P}=\frac{19-1}{2}=9$$

$$Y_1=\frac{Z_0}{2P}=\frac{20}{4}=5$$

$$Y_2=Y-Y_1=9-5=4$$

图1-115为绕组接线示意图，图1-116为绕组接线展开图。从图

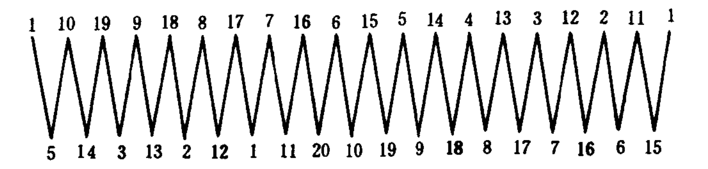


图 1-115 4极20槽带假元件单波绕组接线示意图

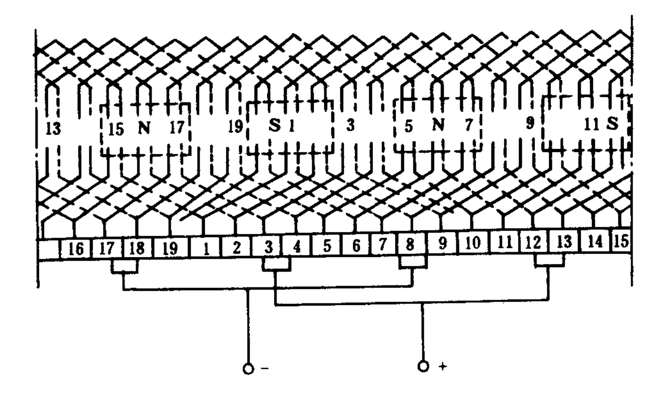


图 1-116 4极20槽带假元件单波绕组接线展开图

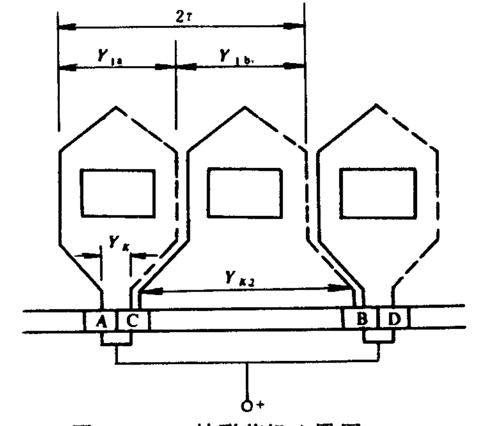


图 1-117 蛙形绕组嵌置图

中可以看出，第20槽的绕组元件即为假元件，其首尾端均不与换向片联接，只须包好绝缘置于电枢绕组端部即可。其并联支路数则与单波绕组相同，即$2a=2$。

6.蛙形绕组

蛙形绕组又称混合绕组，是由一套叠绕组和一套波绕组混合组成。由于叠、波两种绕组元件合在一起时极似蛙形而得名。蛙形绕组的特点主要有：

（1）叠绕组和波绕组嵌放在共同的槽内，并接到共同的换向片上。槽内的绕组元件按四层布置，由上而下。通常第1、4层为波绕组，第2、3层为叠绕组。

（2）两套绕组的支路数相同，绕组元件数及导体数也相同。

（3）两套绕组互起均压作用，故蛙形绕组不必安置均压线。

蛙形绕组适用中、大型直流电动机，图1-117为一台$2P=4$的单蛙绕组嵌置图。由单叠、双波绕组组成。

第二章　三相异步电动机(定子)绕组接线图

三相异步电动机绕组型式和分类法很多，通常根据绕组在铁芯槽内的布置特点，一般可分为单层、双层、单双层混合三种类型绕组。按照绕组的端部构成形式，单层绕组又可分为单层链式、单层交叉、单层同心、单层叠绕等多种型式。本章汇集了国内历年生产的各类型三相交流电动机常用绕组接线图。说明如下：

（1）三相异步电动机定子绕组的联接一般分为显极和庶极两种接法。显极接法时绕组为60°相带绕组，庶极接法时绕组为120°相带绕组。庶极接法由于其绕组利用率、损耗大的固有缺点，现已很少单独采用。仅在极个别的同心式绕组中偶而看到。但却常与显极接法配合使用于单绕组多速电动机中。因此，本章内除特别注明为庶极接法外，其余均为显极接法。

（2）本章将常用的大、中、小容量十几个系列三相交流电动机产品的所有型号、规格，按极数、槽数、节距、并联支路数的不同归纳整理后，分别绘制有从2极到10极电动机全部接法的标准绕组接线图。

（3）接线图均采用详细、直观的绕组展开图来表示。同时为了加深对绕组接法的理解和掌握，每种接法都由绕组展开图、接线原理图、内部和外部接线示意图组成。

（4）绕组展开图、原理图中均用粗实线、细实线、虚线分别表示a、b、c三相绕组。

（5）绕组接线图中三相出线端标志为：a、b、c 相首端为U1、V1、W1，尾端则为U2、V2、W2。

（6）全部绕组展开图、原理图都是采用a、b、c三相首端U1、V1、W1的出线位置互差120°电气角度来保证相序正确的。

（7）三相交流异步、同步电动机和发电机的定子绕组，由于其绕组型式、联接方法上都是相同的，因此，同步电动机和发电机只要它们绕组类型、相数、极数、节距和并联支路数相符，均可对应本章内各图进行联接。

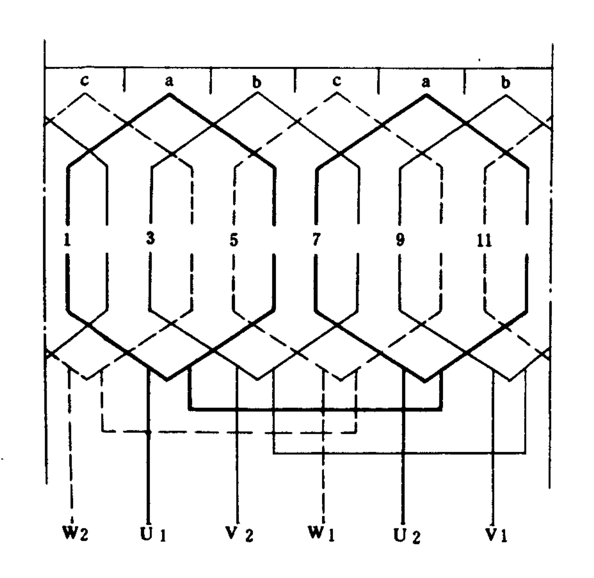
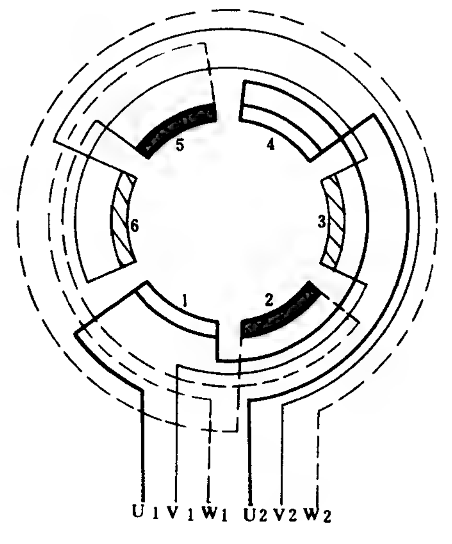
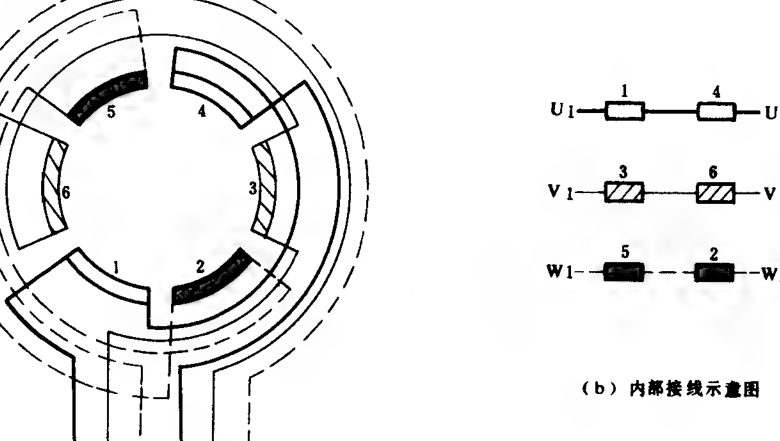


图 2 1　2极12槽单层链式绕组 1路接法展开图

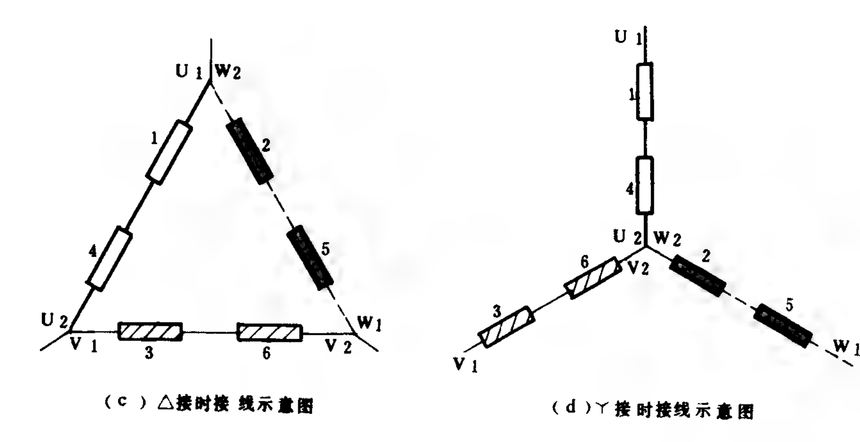


(a) 接线原理图



(b) 内部接线示意图

绕组型式 单层链式绕组	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=12$
节距 $Y=1-6$	支路数 $a=1$
线圈数 $Q=6$	线圈组数 $u=6$



(c) △接时接线示意图

(d) Y接时接线示意图

图 2 2　2极 1路接法接线原理、示意图

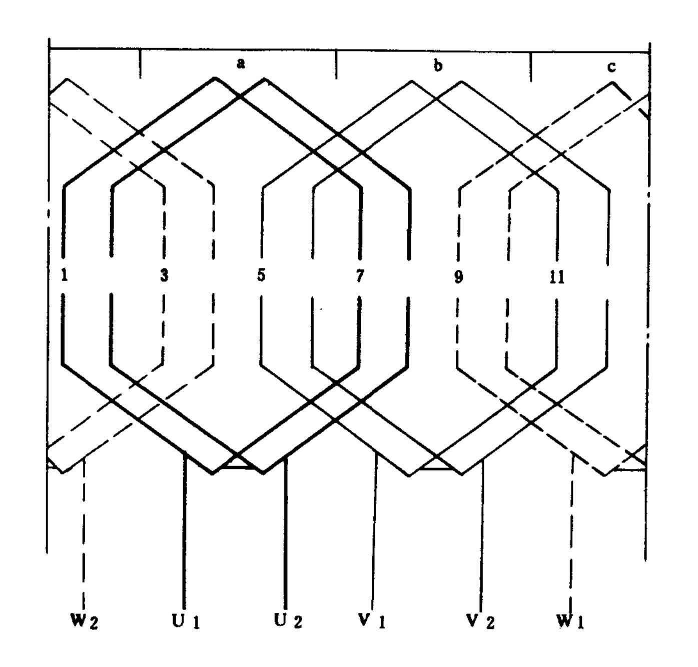


图 2-3　2极12槽单层叠绕组1路庶极接法展开图

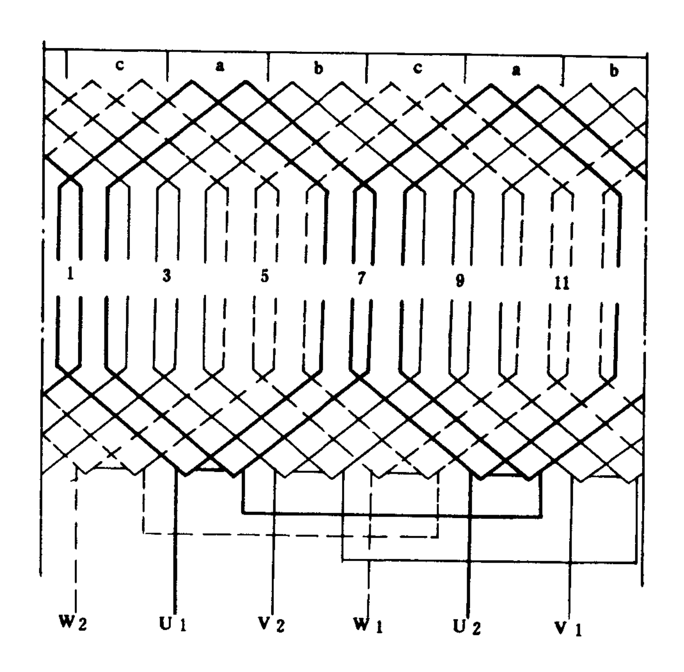


图 2-4　2极12槽双层叠绕组1路接法展开图
[接线原理图见图2-2(a)]

绕组型式　单层叠绕组庶极接法	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=12$
节距 $Y=1-7$	支路数 $a=1$路　无内部接线
线圈数 $Q=6$	线圈组数 $u=3$

绕组型式　双层叠绕组	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=12$
节距 $Y=1-6$	支路数 $a=1$
线圈数 $Q=12$	线圈组数 $u=6$

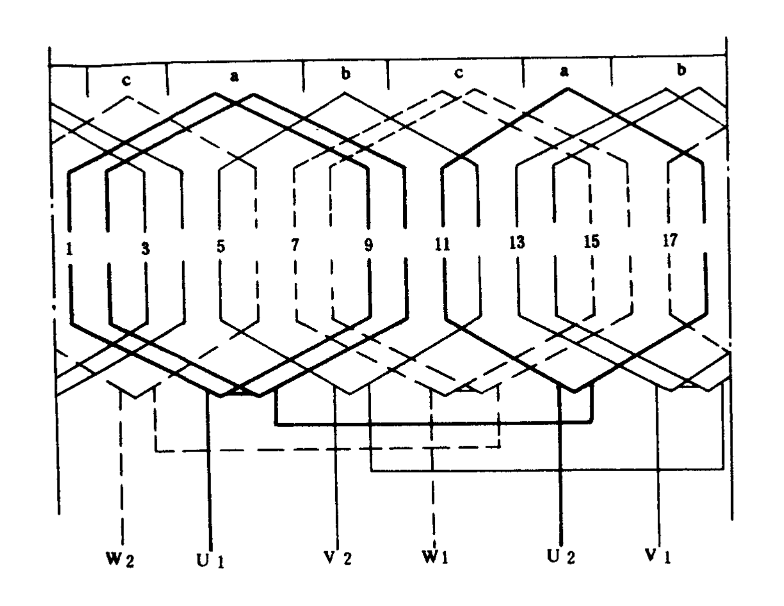
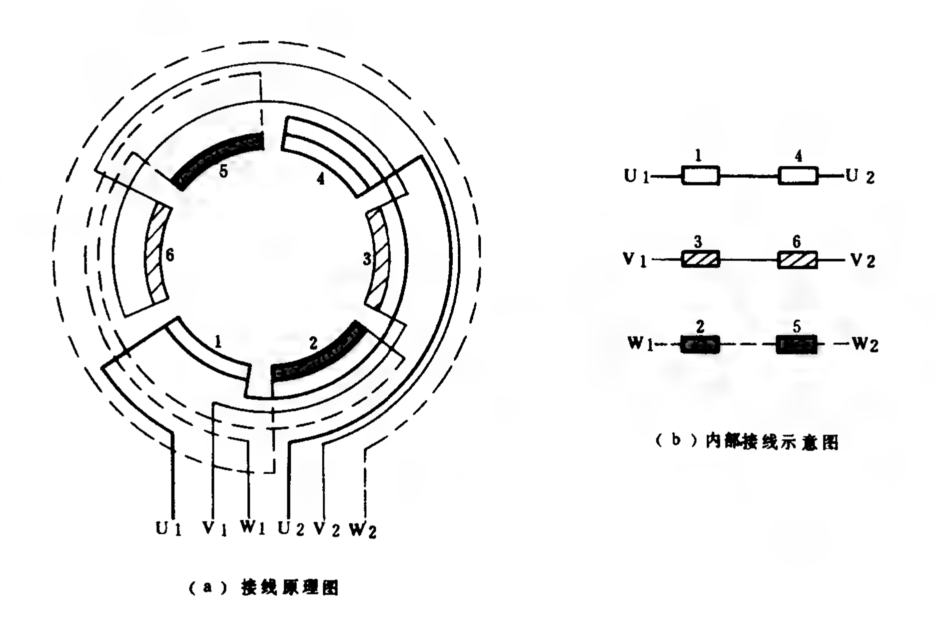
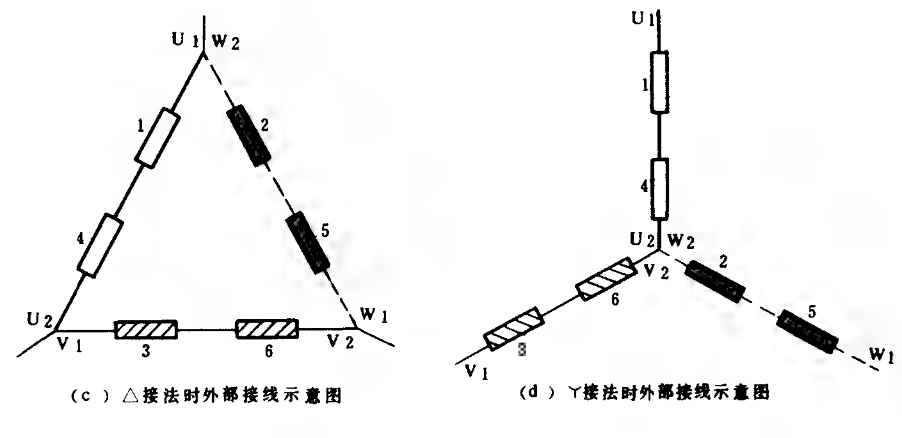


图 2-5　2极18槽单层交叉式绕组1路接法展开图



（a）接线原理图

（b）内部接线示意图



（c）△接法时外部接线示意图

（d）Y接法时外部接线示意图

图 2 6　2极1路接法接线原理、示意图

绕组型式　单层交叉式绕组	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=18$
节距 $Y=$ 2－1－9 2－10 1－1－8	支路数 $a=1$
线圈数 $Q=9$	线圈组数 $u=6$

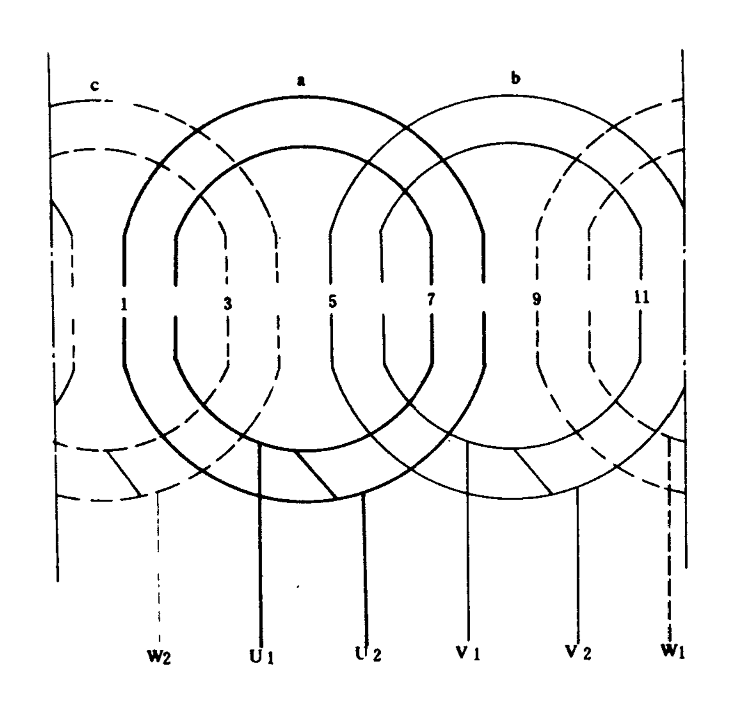


图 2-7　2极12槽单层同心式绕组1路庶极接法展开图

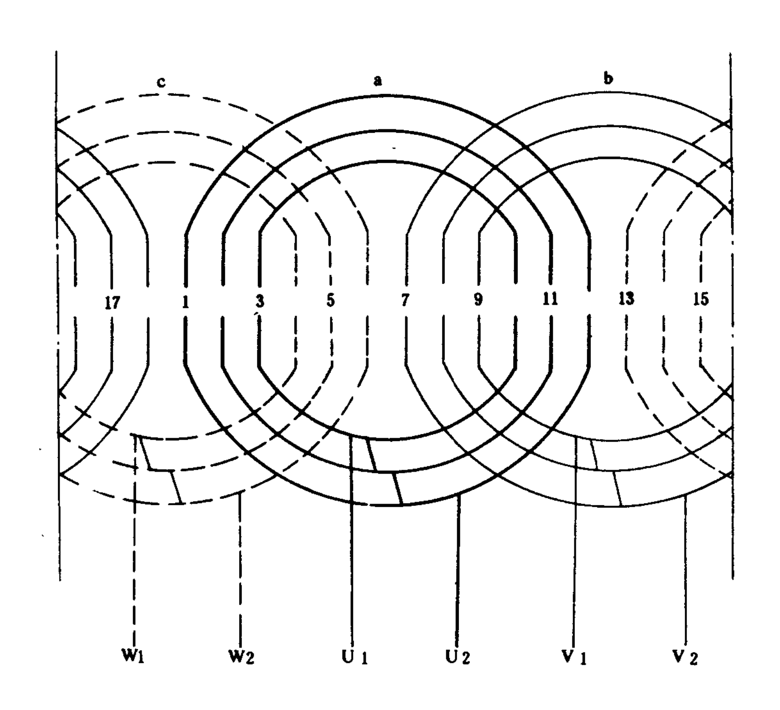


图 2-8　2极18槽单层同心式绕组1路庶极接法展开图

绕组型式 单层同心式绕组庶极接法	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=12$
节距 $Y=\begin{matrix}1-8\\2-7\end{matrix}$	支路数 $a=1$ 无内部接线
线圈数 $Q=6$	线圈组数 $u=3$

绕组型式 单层同心式绕组庶极接法	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=18$
节距 $Y=\begin{matrix}1-12\\2-11\\3-10\end{matrix}$	支路数 $a=1$ 无内部接线
线圈数 $Q=6$	线圈组数 $u=3$

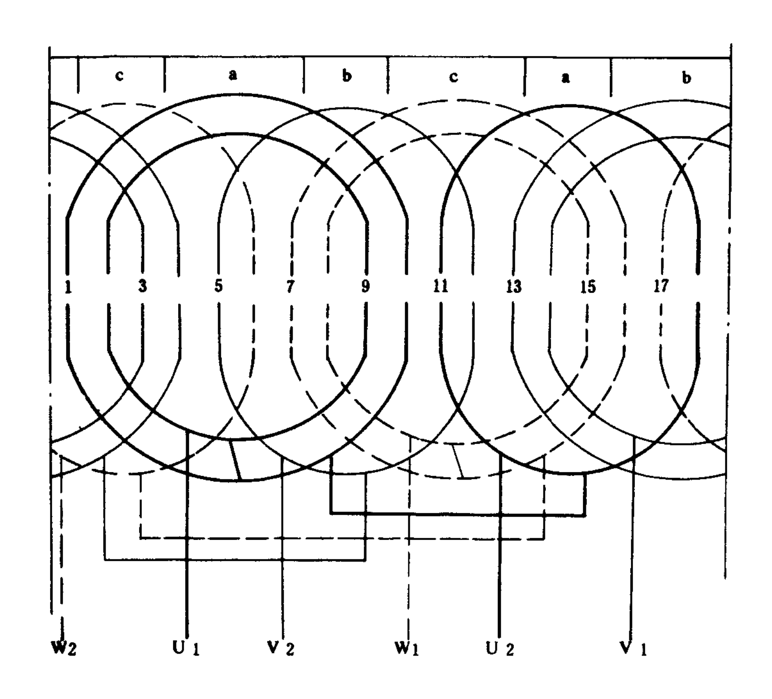


图 2-9　2极18槽单层同心式绕组 1 路接法展开图
［接线原理图见图2-12(a)］

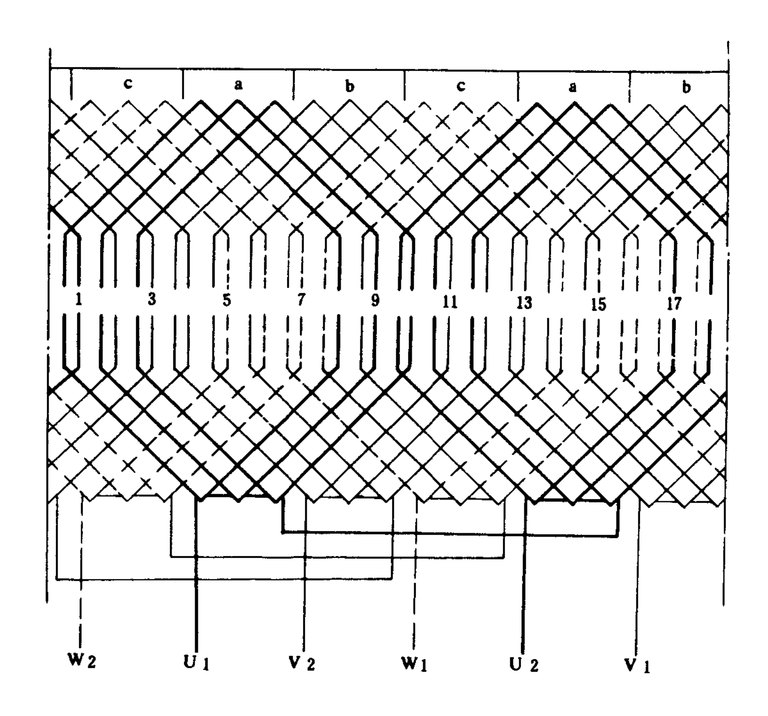


图 2-10　2极18槽双层叠绕组 1 路接法展开图
［接线原理图见图2-12(a)］

绕组型式 单层同心式绕组	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=18$
节距 $Y=$ 2-1-10, 2-9, 1-1-8	支路数 $a=1$
线圈数 $Q=9$	线圈组数 $u=6$

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=18$
节距 $Y=1-8$	支路数 $a=1$
线圈数 $Q=18$	线圈组数 $u=6$

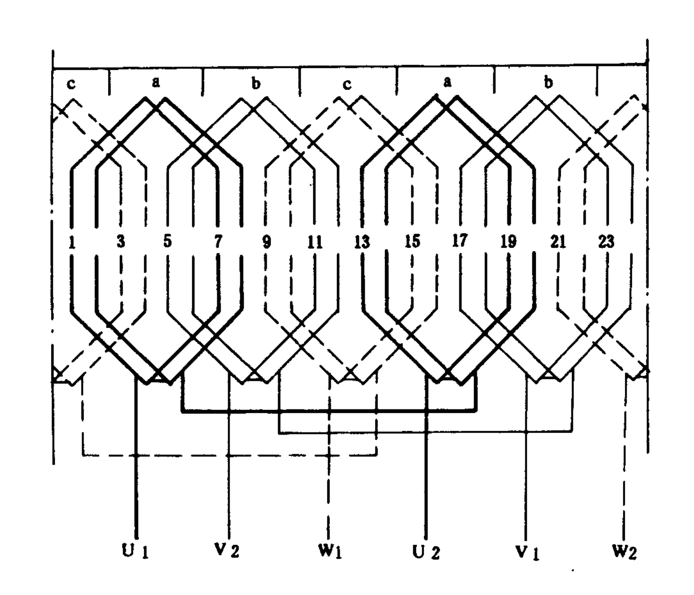
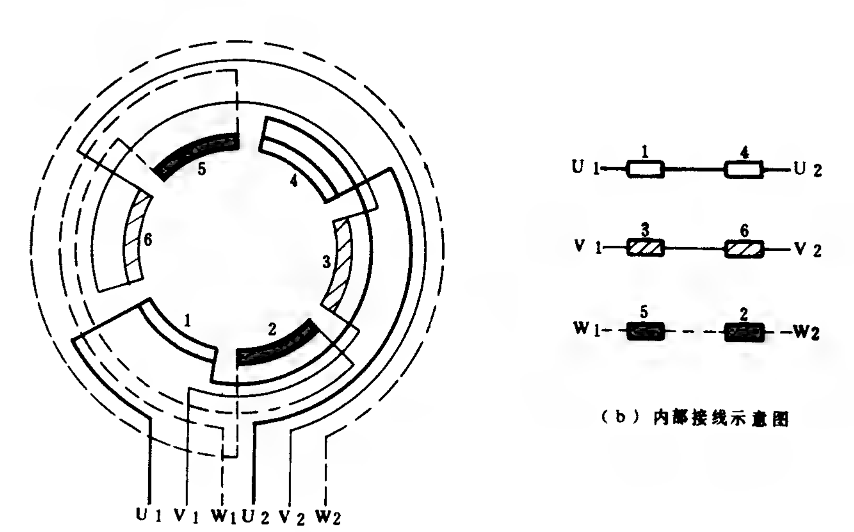


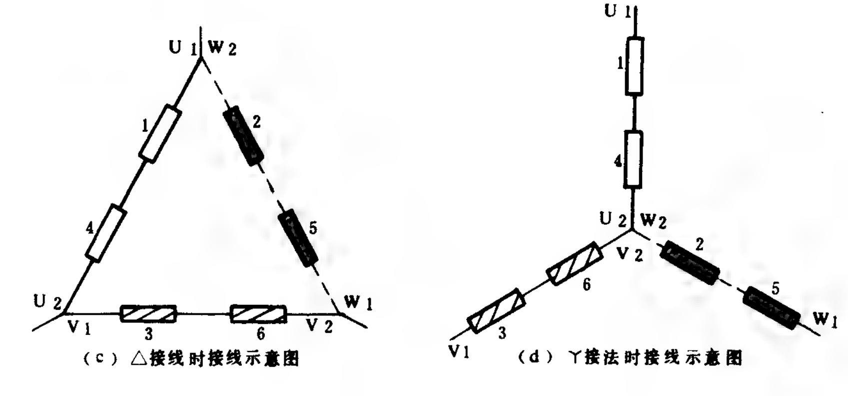
图 2-11　2极24槽单层链式绕组1路接法展开图



（a）接线原理图

（b）内部接线示意图

绕组型式 单层链式绕组	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=24$
节距 $Y=1-7$	支路数 $a=1$
线圈数 $Q=12$	线圈组数 $u=6$



（c）△接线时接线示意图

（d）Y接法时接线示意图

图 2-12　2极1路接法接线原理、示意图

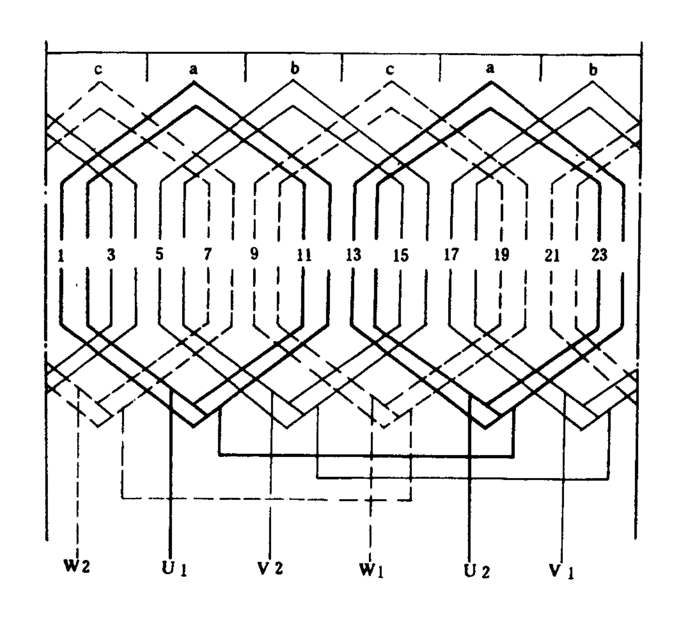
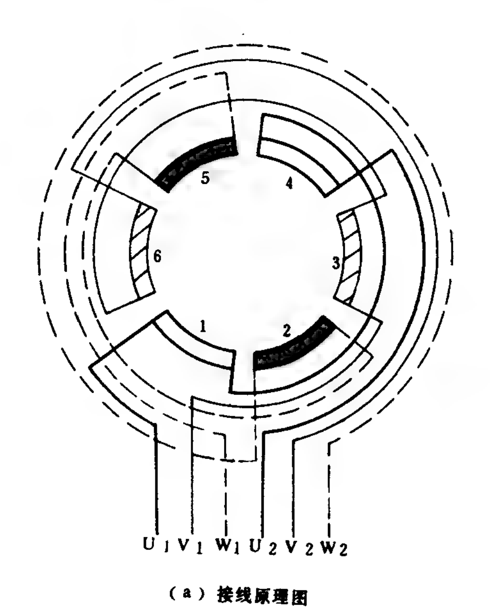
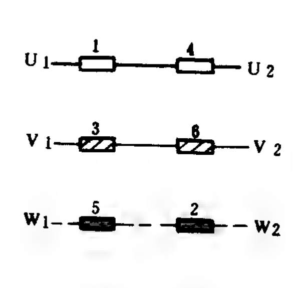


图 2-13　2极24槽单层同心式绕组接法展开图

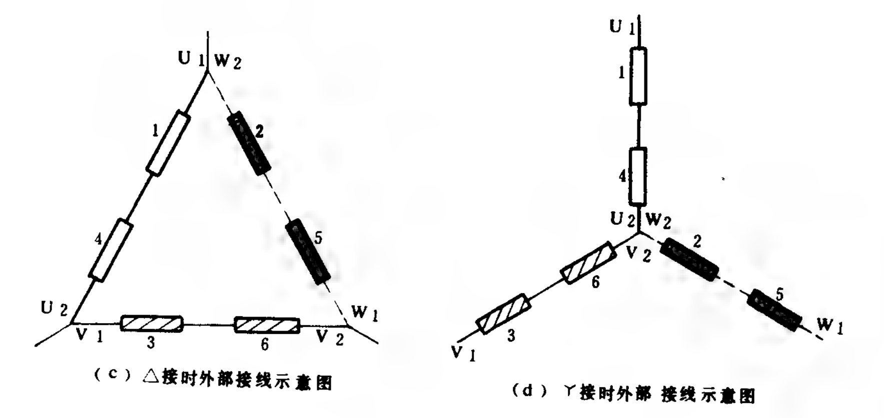
绕组型式 单层同心式绕组	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=24$
节距 $Y=\begin{matrix}1-12\\2-11\end{matrix}$	支路数 $a=1$
线圈极 $Q=12$	线圈组数 $u=6$



（a）接线原理图



（b）内部接线示意图



（c）△接时外部接线示意图

（d）Y接时外部接线示意图

图 2 14　2极1路接法接线原理、示意图

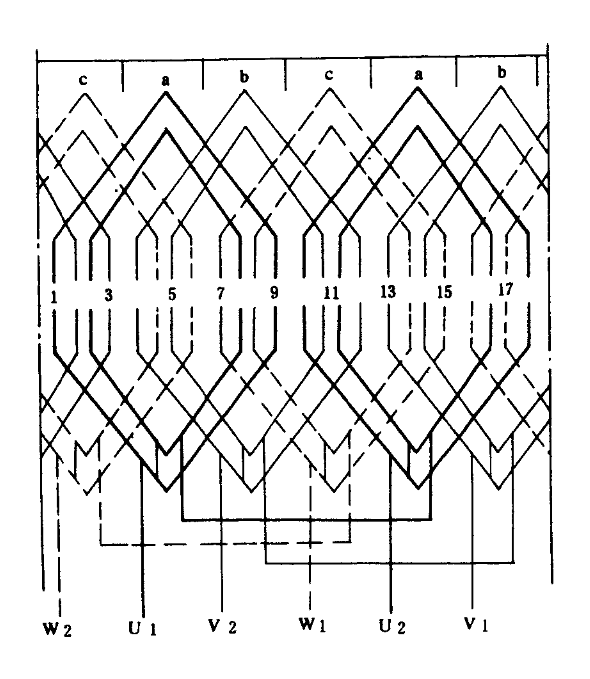


图 2-15　2极18槽单双层混合绕组 1路接法展开图
[接线原理图见图 2-14(a)]

绕组型式 单双层混合绕组	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=18$
节距 $Y=\begin{matrix}1-9\\2-8\end{matrix}$	支路数 $a=1$
线圈数 $Q=12$	线圈组数 $u=6$

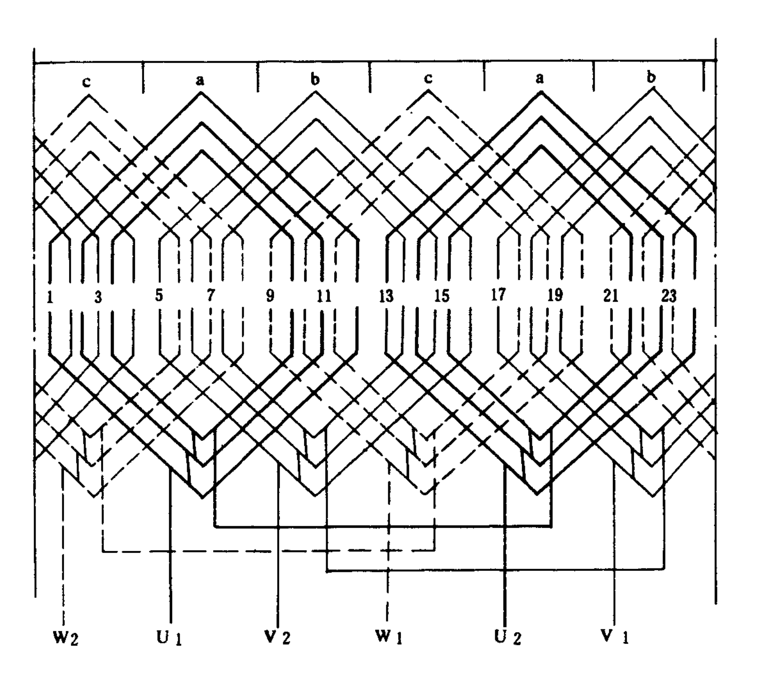


图 2-16　2极24槽单双层混合绕组 1路接法展开图
[接线原理图见图2-14(a)]

绕组型式 单双混合绕组	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=24$
节距 $Y=\begin{matrix}1-12\\2-11\\3-10\end{matrix}$	支路数 $a=1$
线圈数 $Q=18$	线圈组数 $u=6$

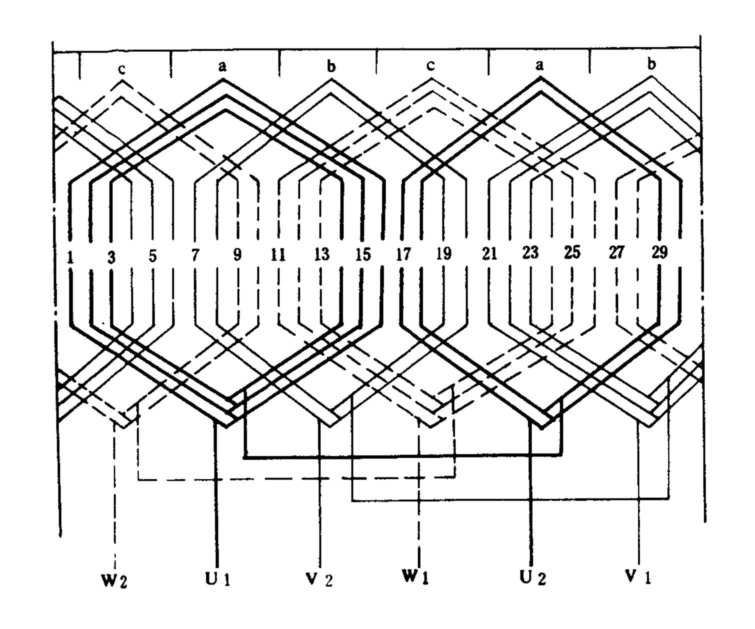
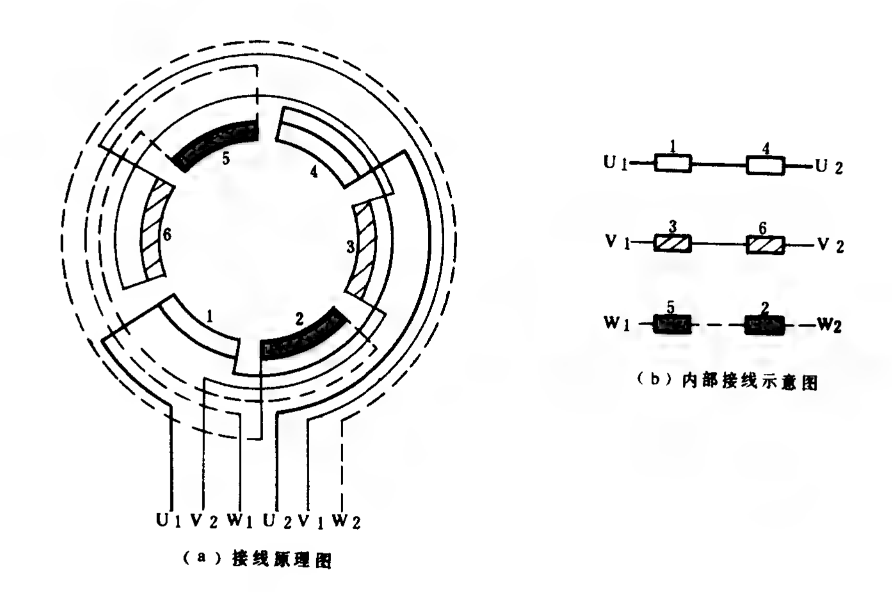
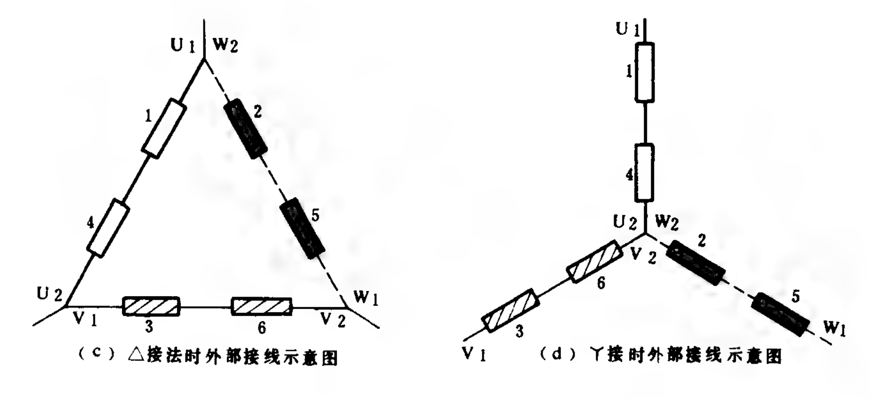


图 2-17　2 极 30 槽单层同心式绕组 1 路接法展开图

绕组型式 单层同心式绕组	
极数 $2P$ = 2	槽数 Z = 30
节距 Y = 3 - (1 - 16, 2 - 15, 3 - 14) 2 - (1 - 14, 2 - 13)	支路数 a = 1
线圈数 Q = 15	线圈组数 u = 6



（a）接线原理图　（b）内部接线示意图



（c）△接法时外部接线示意图　（d）Y接时外部接线示意图

图 2-18　2 极 1 路接法接线原理、示意图

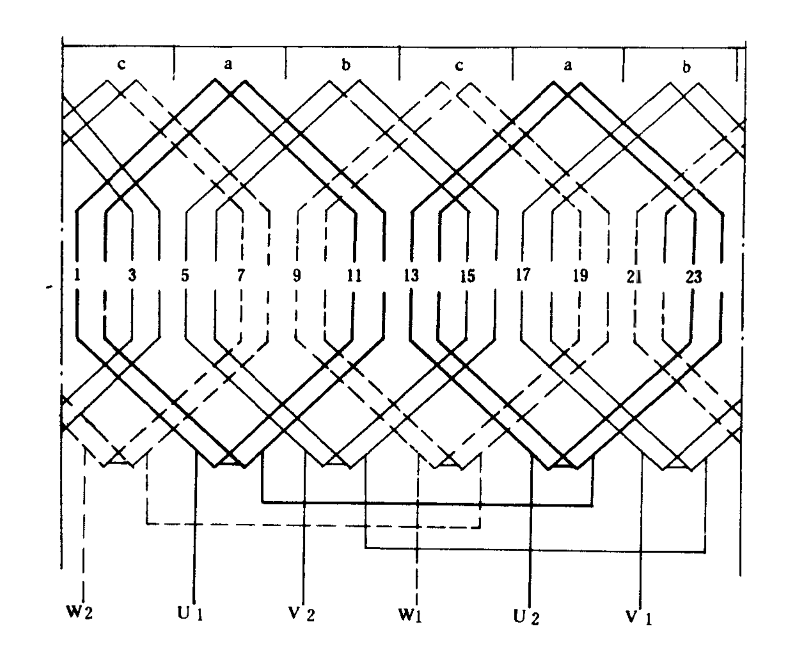


图 2-19　2极24槽单层叠绕组1路接法展开图
〔接线原理图见图2-18(a)〕

绕组型式　单层叠绕组	
极数　$2P=2$	槽数　$Z=24$
节距　$Y=1-11$	支路数　$a=1$
线圈数　$Q=12$	线圈组数　$u=6$

图 2-20　2极24槽双层叠绕组1路接法展开图
〔接线原理图见图2-18(a)〕

绕组型式　双层叠绕组	
极数　$2P=2$	槽数　$Z=24$
节距　$Y=1-10$	支路数　$a=1$
线圈数　$Q=24$	线圈组数　$u=6$

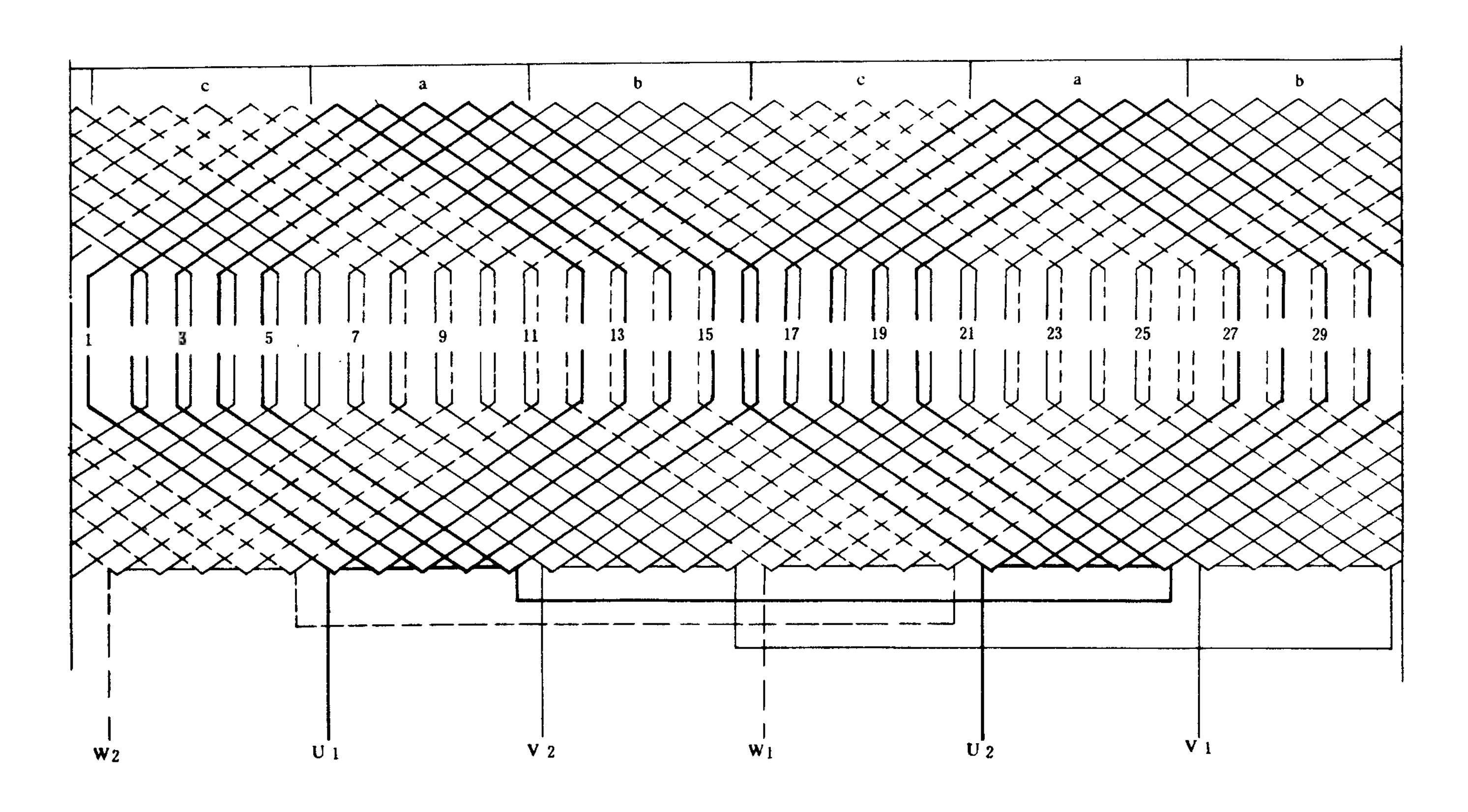


图 2-21　2极30槽双层叠绕组1路接法展开图
[接线原理图见图2 18(a)]

绕组型式　双层叠绕组	
极数　$2P=2$	槽数　$Z=30$
节距　$Y=1-12$	支路数 $a=1$
线圈数　$Q=30$	线圈组数　$u=6$

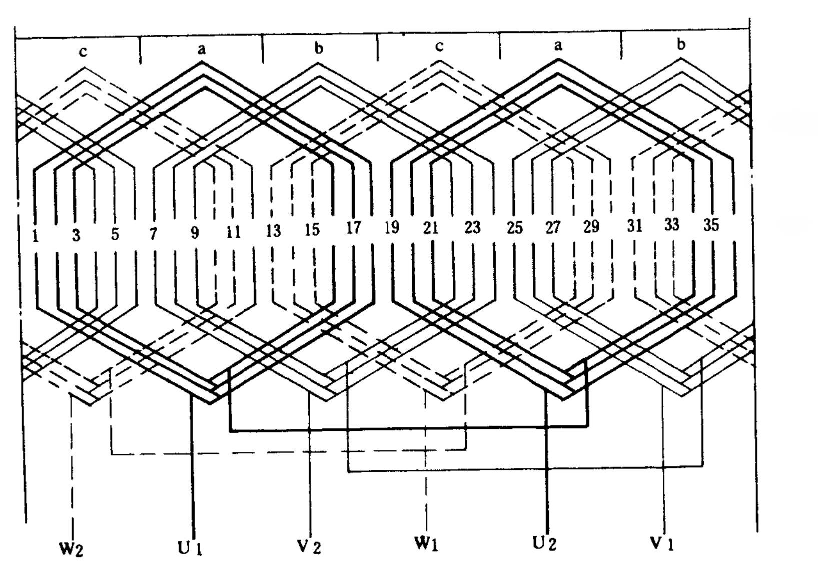
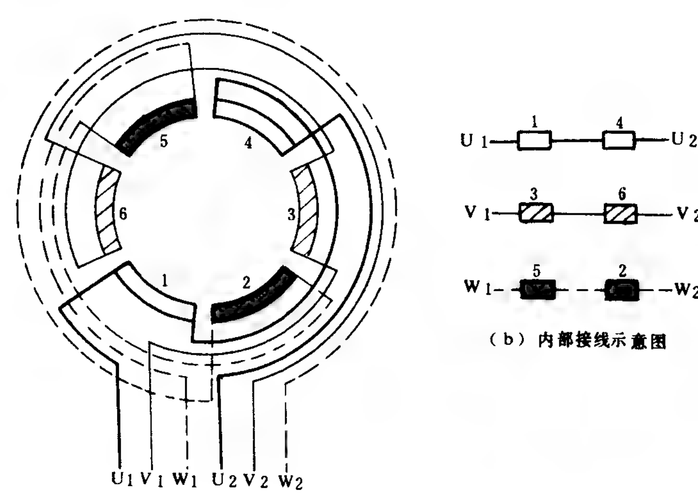


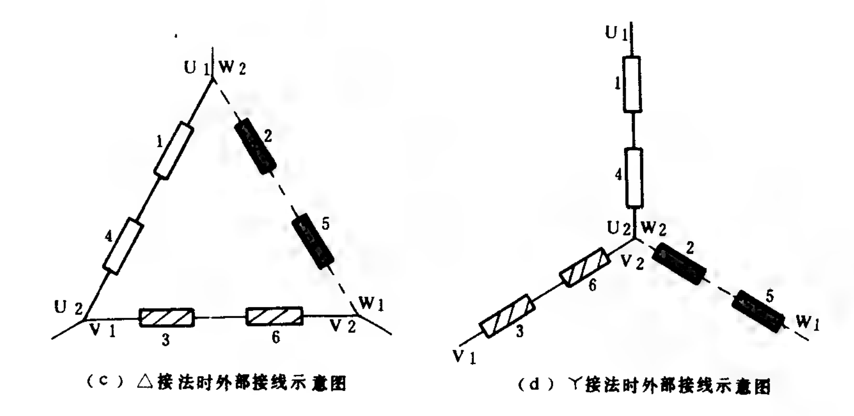
图 2-22　2极36槽单层同心式绕组 1路接法展开图

绕组型式　单层同心式绕组	
极数　$2P=2$	槽数　$Z=36$
节距　$Y=$ 1-18, 2-17, 3-16	支路数　$a=1$
线圈数　$Q=18$	线圈组数　$u=6$



(a) 接线原理图

(b) 内部接线示意图



(c) △接法时外部接线示意图

(d) Y接法时外部接线示意图

图 2-23　2极 1路接法接线原理、示意图

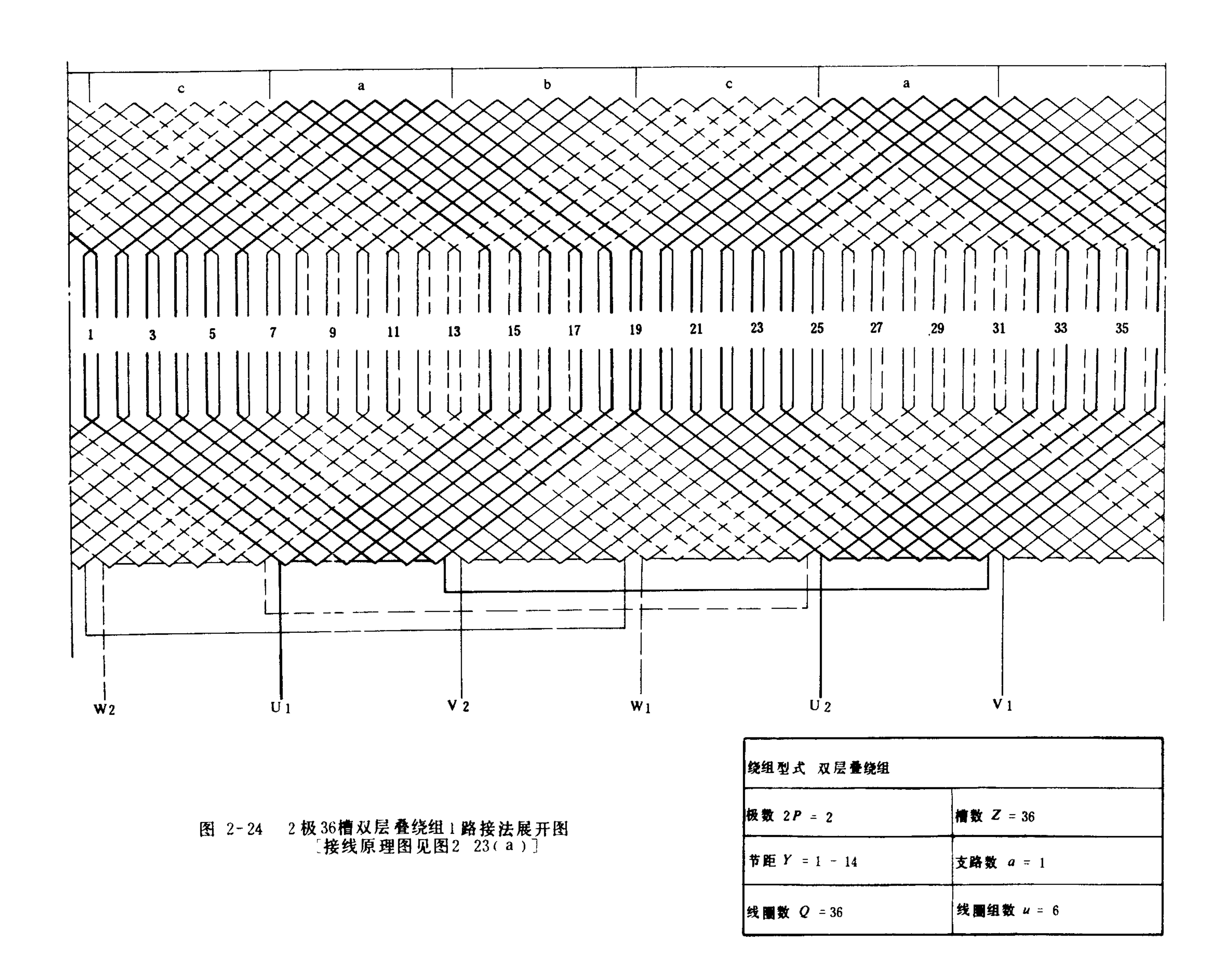


图 2-24　2极36槽双层叠绕组1路接法展开图
[接线原理图见图2-23(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=36$
节距 $Y=1-14$	支路数 $a=1$
线圈数 $Q=36$	线圈组数 $u=6$

c a b c a b

1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 37 39 41

W_2 U_1 V_2 W_1 U_2 V_1

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=42$
节距 $Y=1-17$	支路数 $a=1$
线圈数 $Q=42$	线圈组数 $u=6$

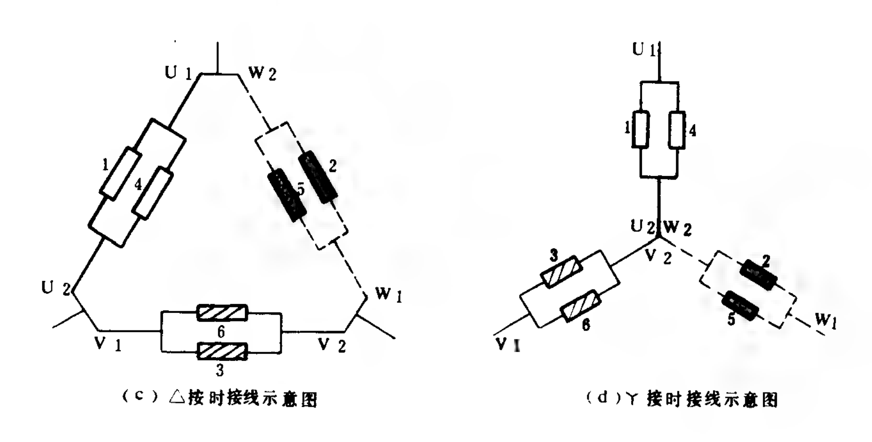
图 2-25　2极42槽双层叠绕组1路接法展开图
[接线原理图见图2-23(a)]

图 2-26　2极30槽双层叠绕组2路接法展开图(1)

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=30$
节距 $Y=1-11$	支路数 $a=2$
线圈数 $Q=30$	线圈组数 $u=6$

(a) 接线原理图

(b) 内部接线示意图



(c) △接时接线示意图

(d) Y接时接线示意图

图 2-27　2极2路接法接线原理、示意图

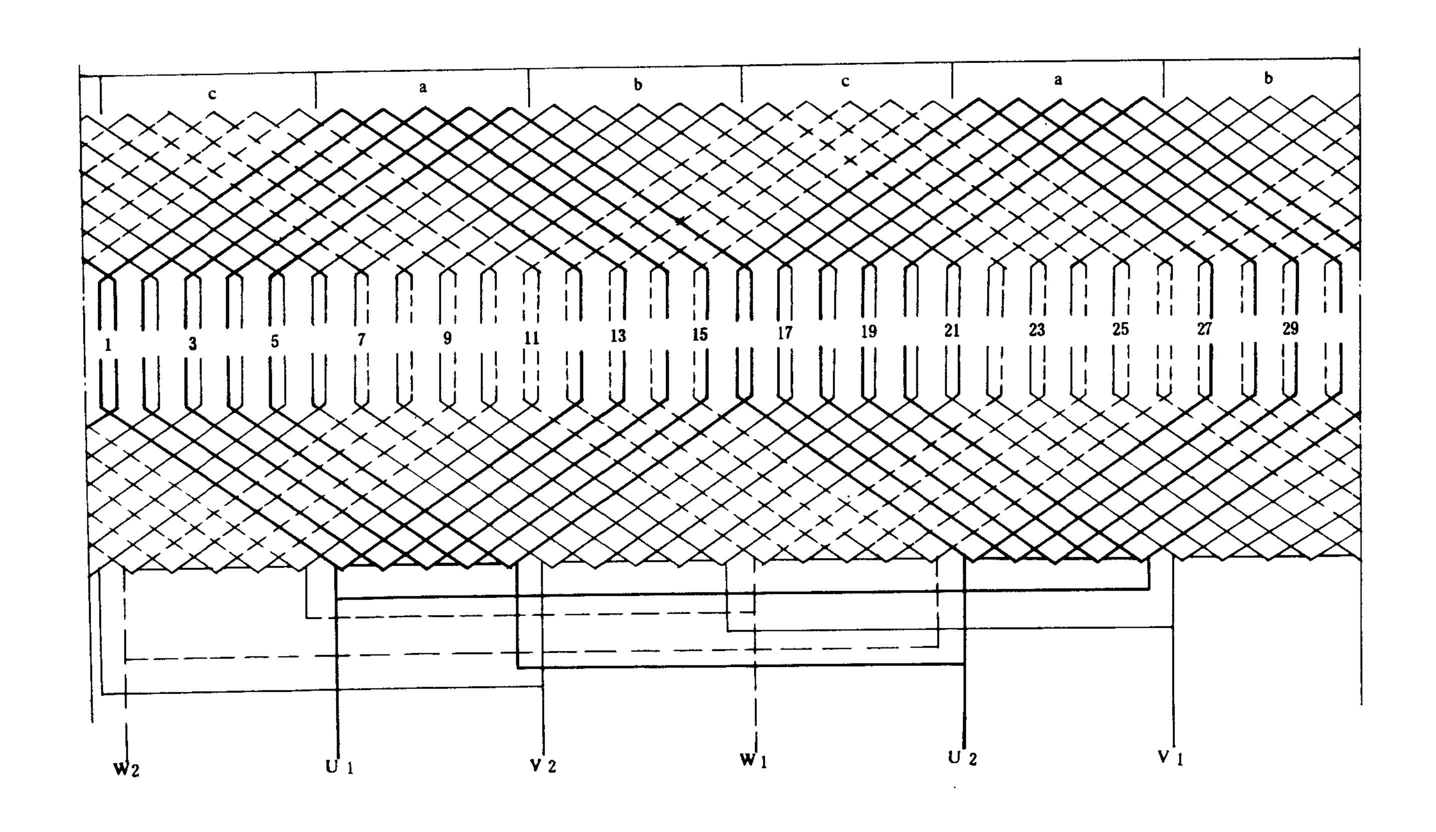
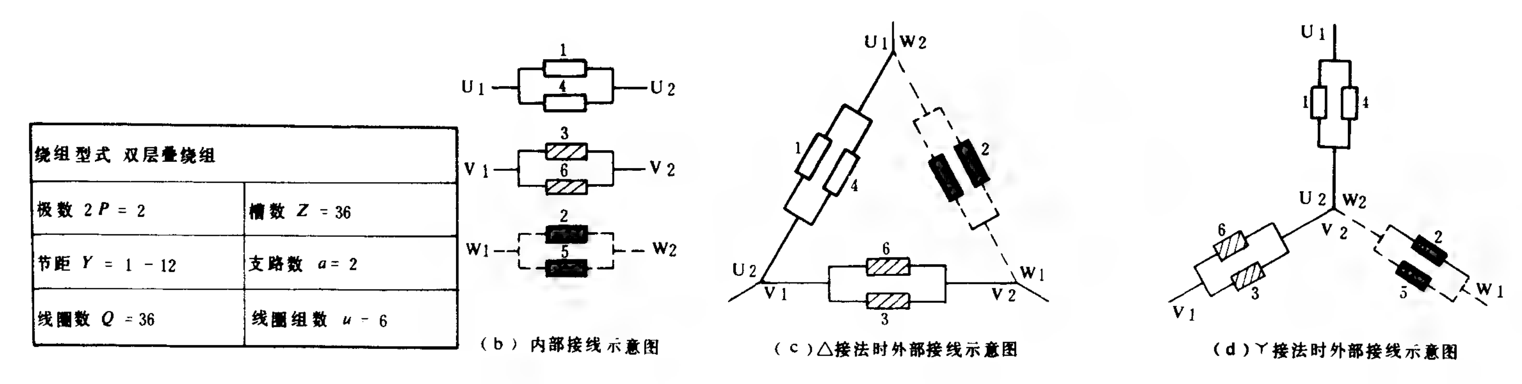


图 2-28　2极30槽双层叠绕组 2路接法展开图(2)
[接线原理图见图2-27(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P$　2	槽数 $Z=30$
节距 $Y=1-12$	支路数 $a=2$
线圈数 $Q=30$	线圈组数 $u=6$

图 2-29　2极36槽双层叠绕组 2路接法展开图(1)



绕组型式 双层叠绕组	
极数 2P = 2	槽数 Z = 36
节距 Y = 1 - 12	支路数 a = 2
线圈数 Q = 36	线圈组数 u = 6

图 2-30　2极2路接法接线原理、示意图

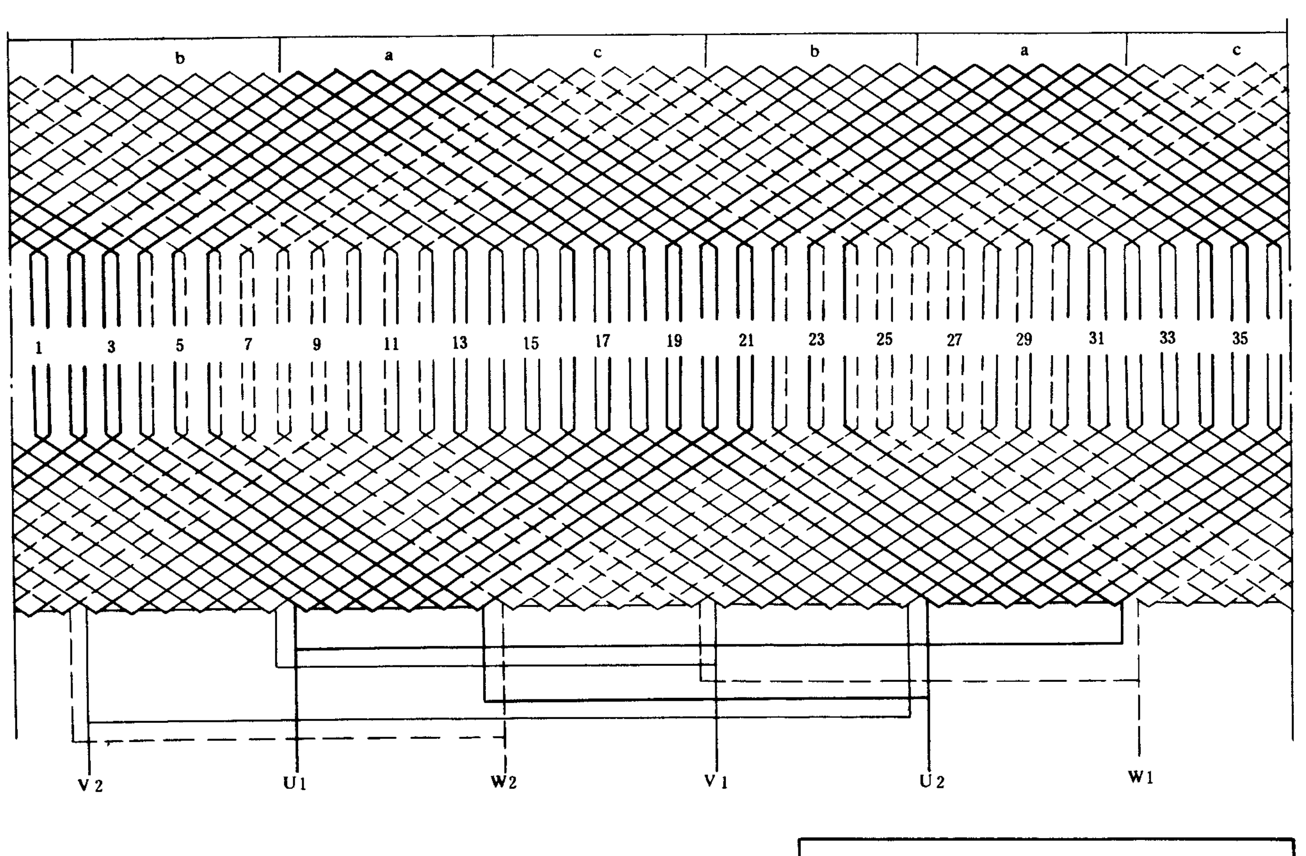


图 2-31　2极36槽双层叠绕组2路接法展开图(2)
〔接线原理图见图2-30(a)〕

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=36$
节距 $Y=1-16$	支路数 $a=2$
线圈数 $Q=36$	线圈组数 $u-6$

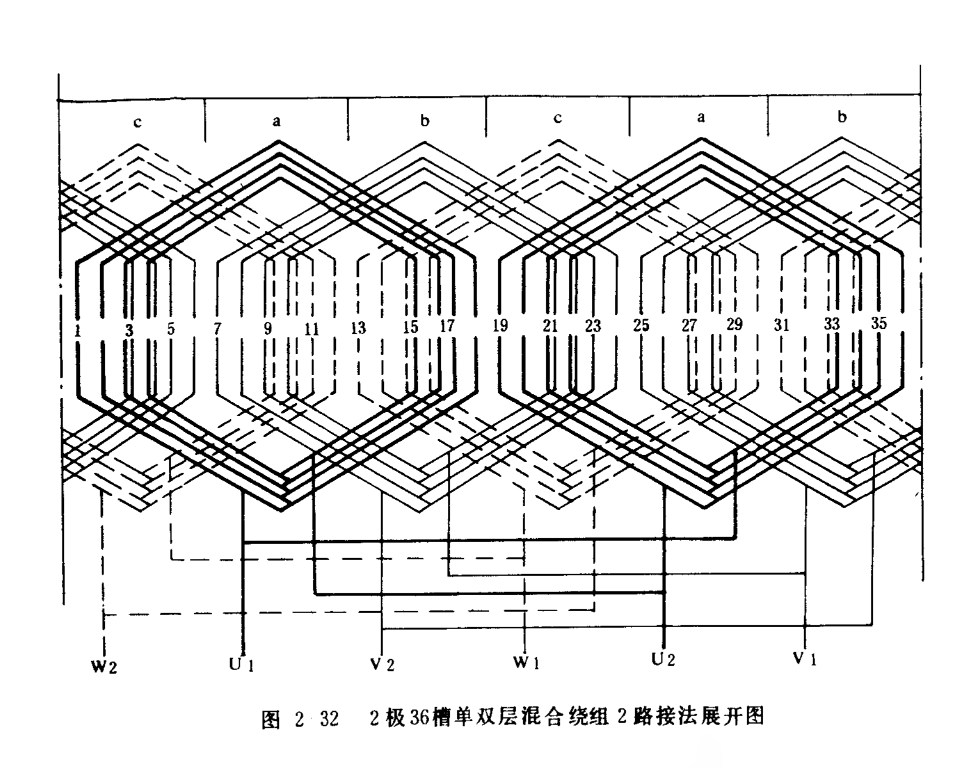
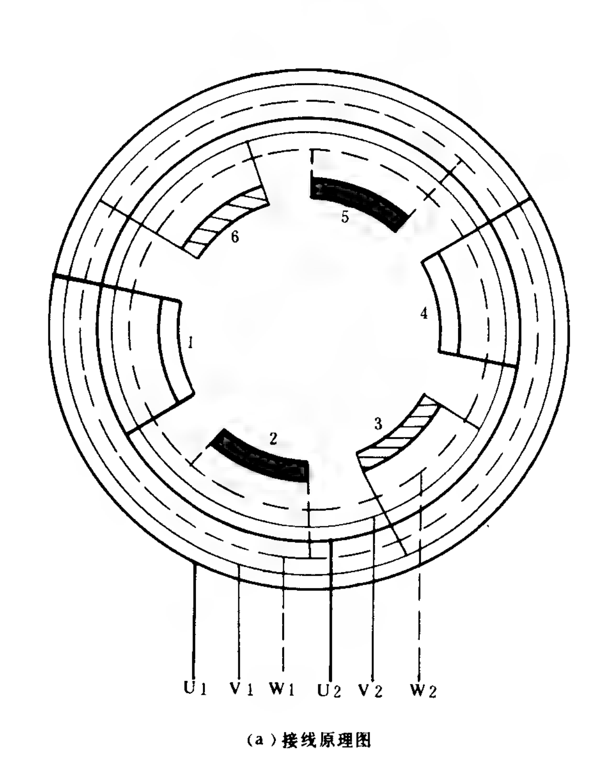
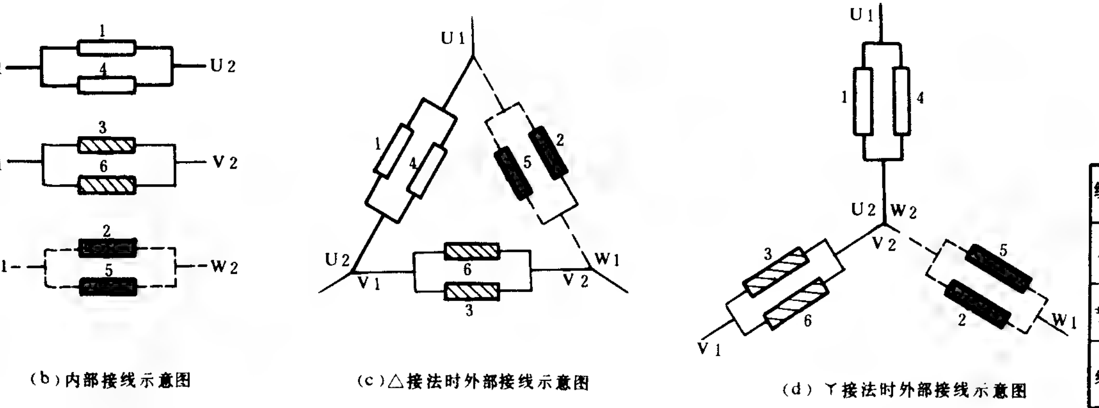


图 2 32　2极36槽单双层混合绕组2路接法展开图



(a)接线原理图



(b)内部接线示意图

(c)△接法时外部接线示意图

(d)Y接法时外部接线示意图

绕组型式　单双层混合绕组	
极数　$2P=2$	槽数　$Z=36$
节距　$Y=$ 1-18、2-17、3-16、4-15	支路数　$a=2$
线圈数　$Q=24$	线圈组数　$u=6$

图 2 33　2极2路接法接线原理、示意图

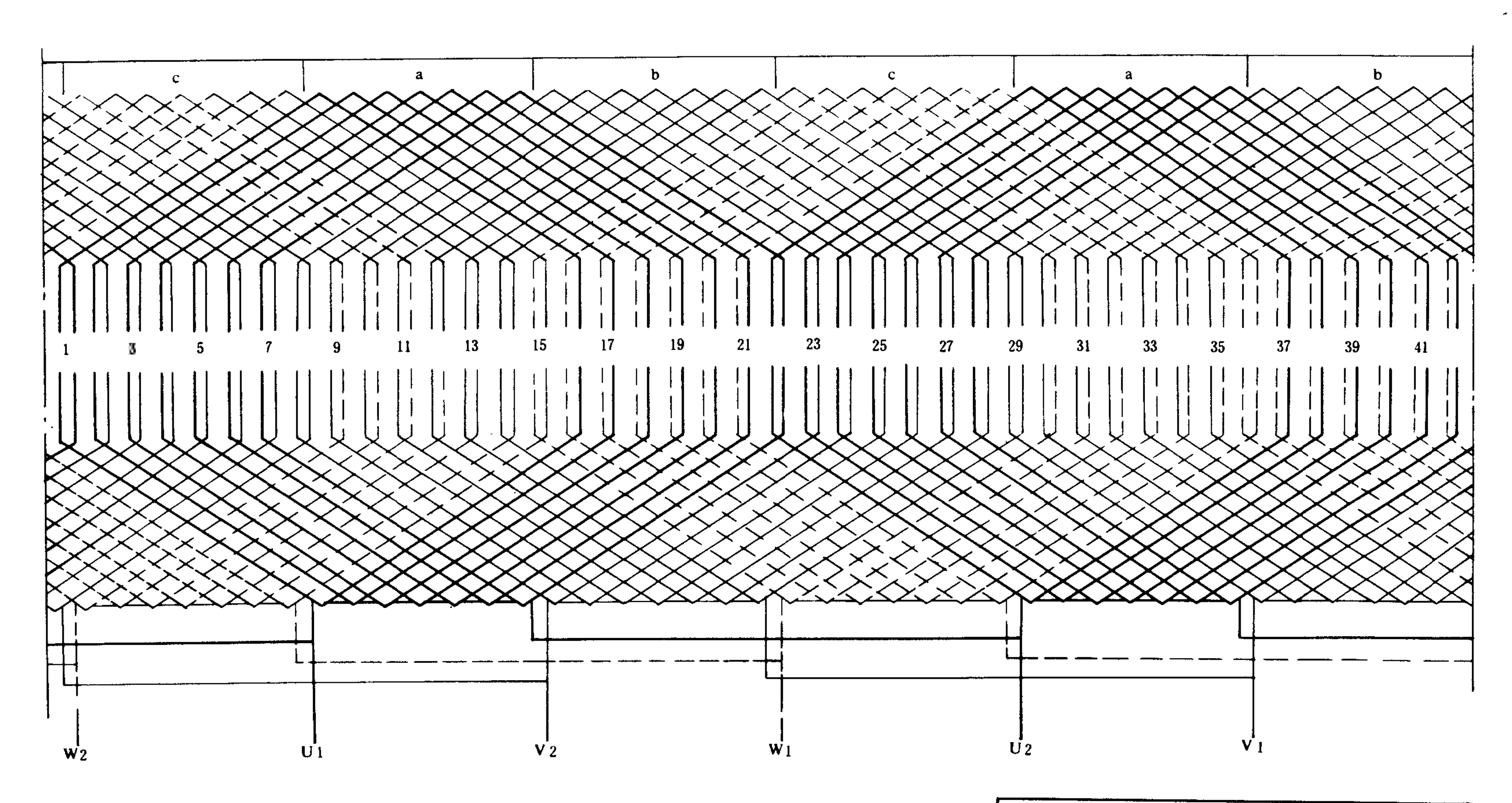


图 2-34　2极42槽双层叠绕组2路接法展开图
[接线原理图见图2-33(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=42$
节距 $Y=1\text{-}16$	支路数 $a=2$
线圈数 $Q=42$	线圈组数 $u=6$

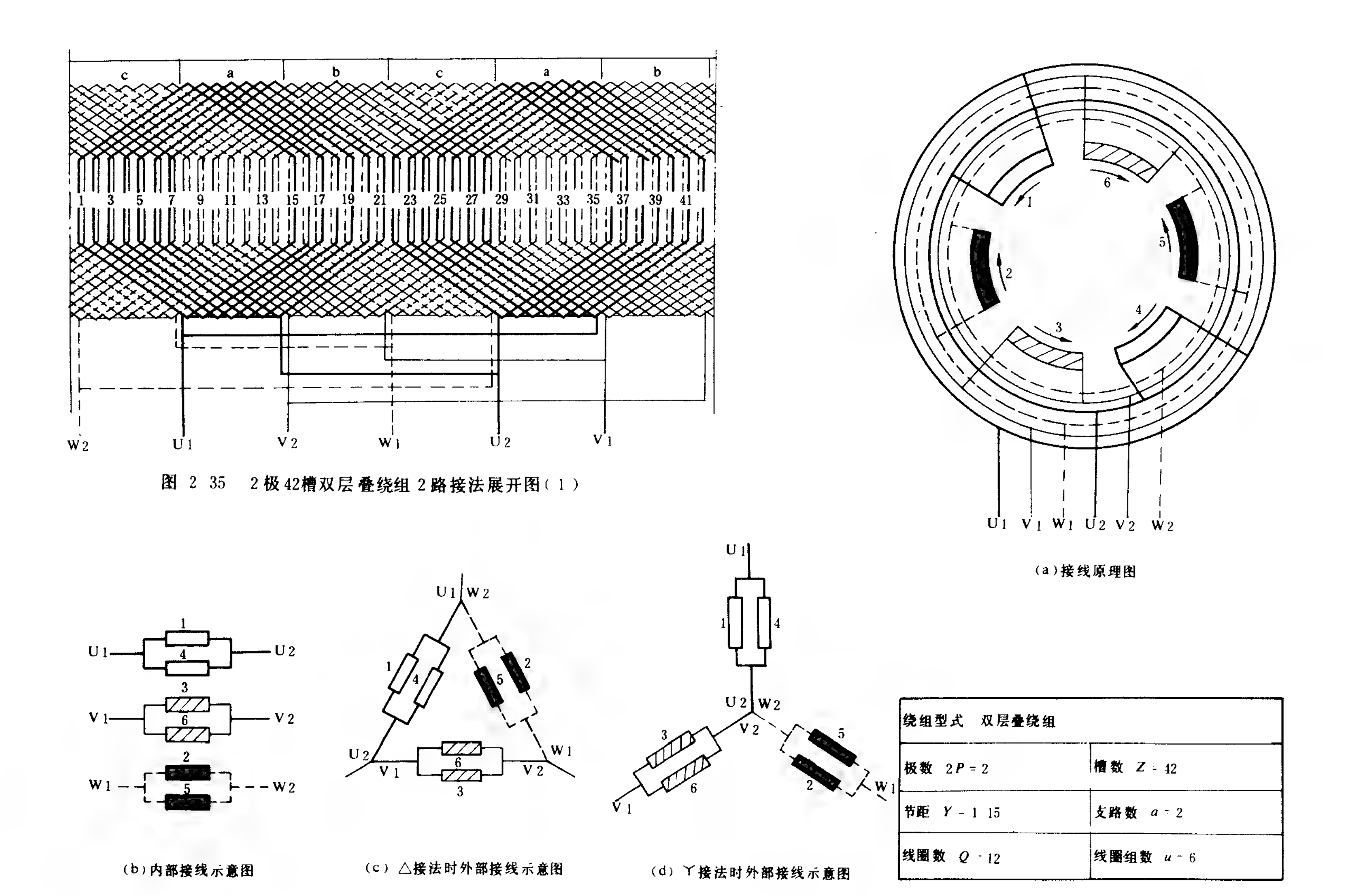


图 2 35　2极42槽双层叠绕组 2路接法展开图(1)

(a)接线原理图

(b)内部接线示意图

(c)△接法时外部接线示意图

(d)Y接法时外部接线示意图

绕组型式　双层叠绕组	
极数　2P=2	槽数　Z=42
节距　Y=1—15	支路数　a=2
线圈数　Q=12	线圈组数　u=6

图 2-36　2极2路接法接线原理、示意图

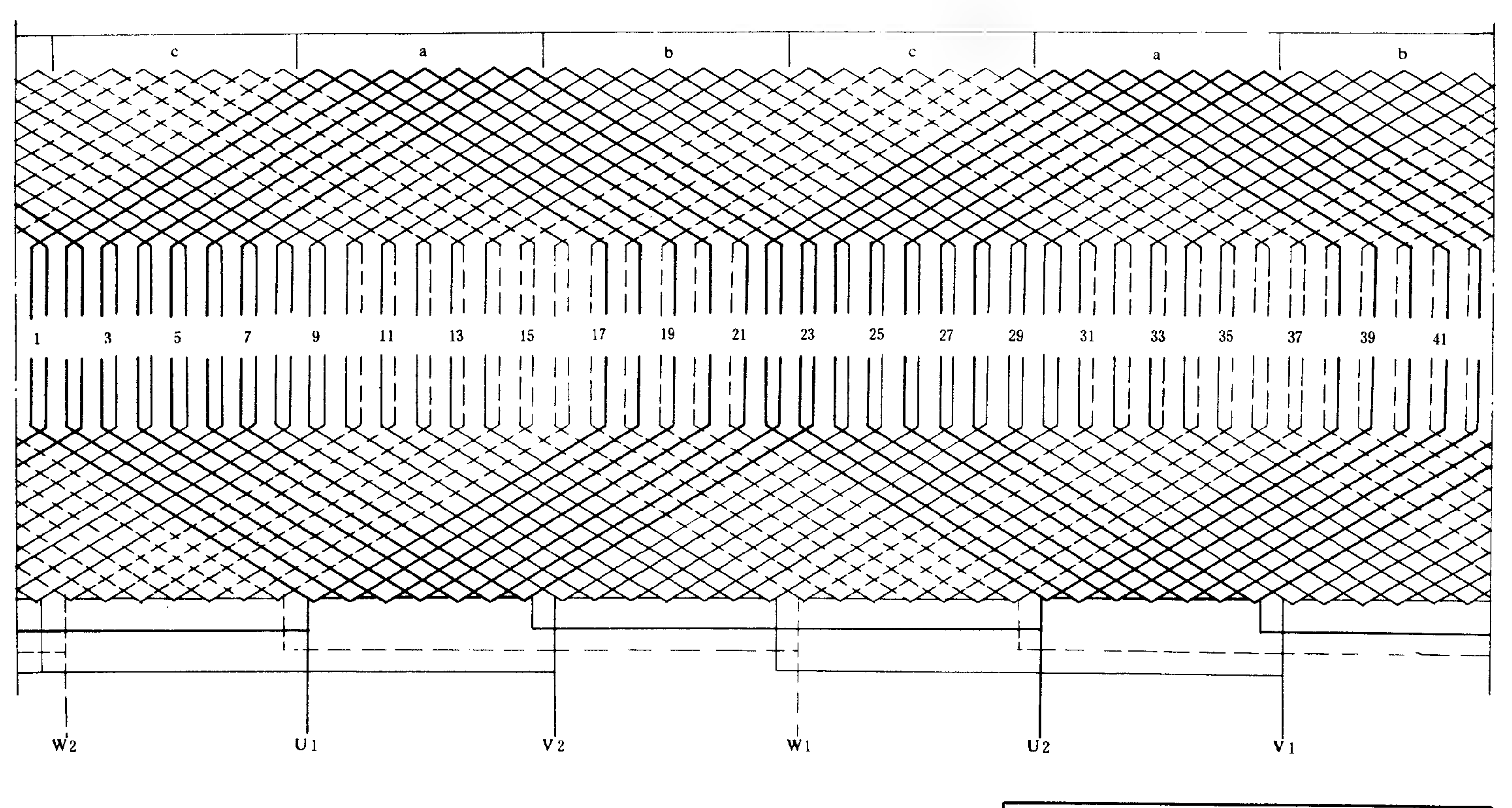


图 2-37　2极42槽双层叠绕组 2路接法展开图(2)
[接线原理图见图2-36(a)]

绕组型式　双层叠绕组	
极数　2P = 2	槽数　Z = 42
节距　Y = 17	支路数　a = 2
线圈数　Q = 42	线圈组数　u = 6

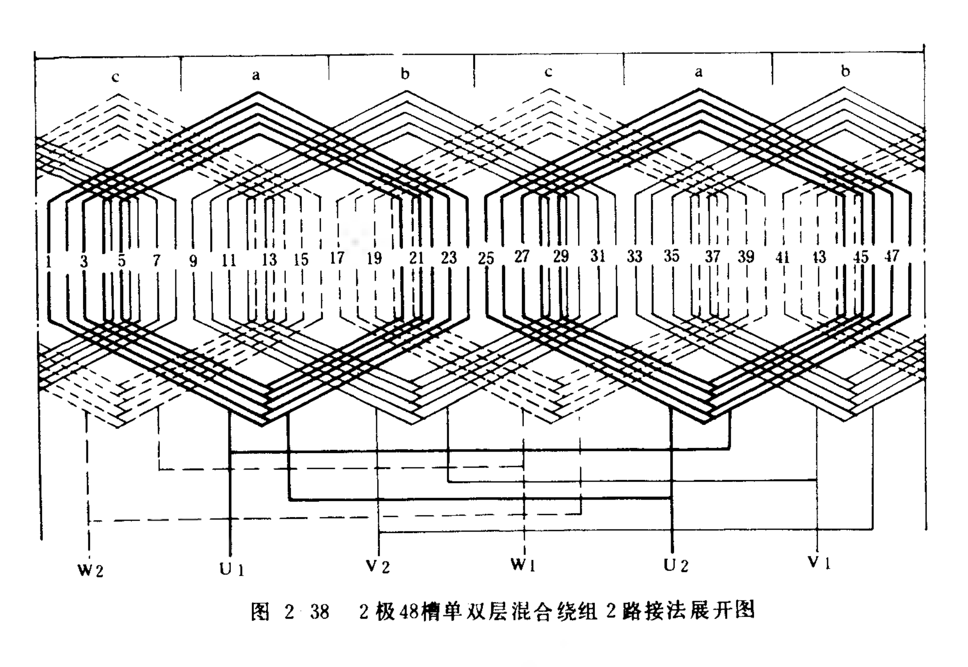
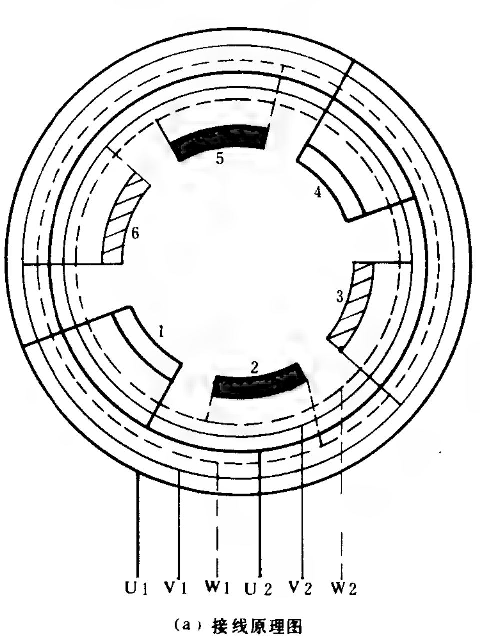
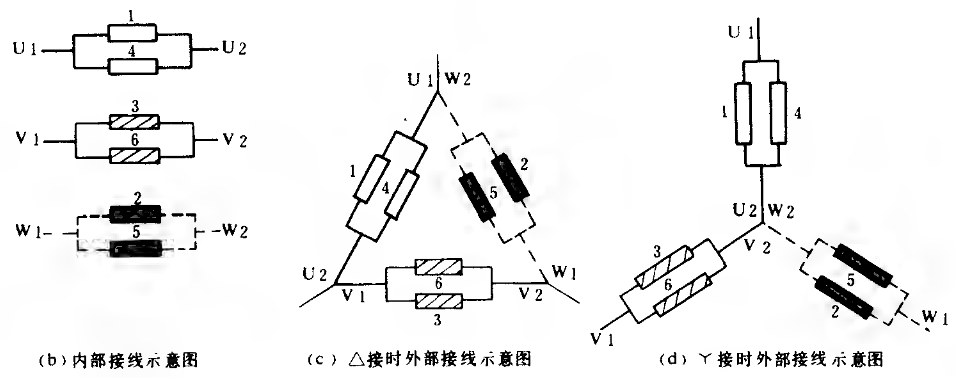


图 2-38　2 极 48 槽单双层混合绕组 2 路接法展开图



（a）接线原理图



（b）内部接线示意图　（c）△接时外部接线示意图　（d）Y 接时外部接线示意图

绕组型式 单双层混合绕组	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=48$
节距 $Y=$ 1-24, 2-23, 3-22, 4-21, 5-20	支路数 $a=2$
线圈数 $Q=30$	线圈组数 $u=6$

图 2-39　2 极 2 路接法接线原理、示意图

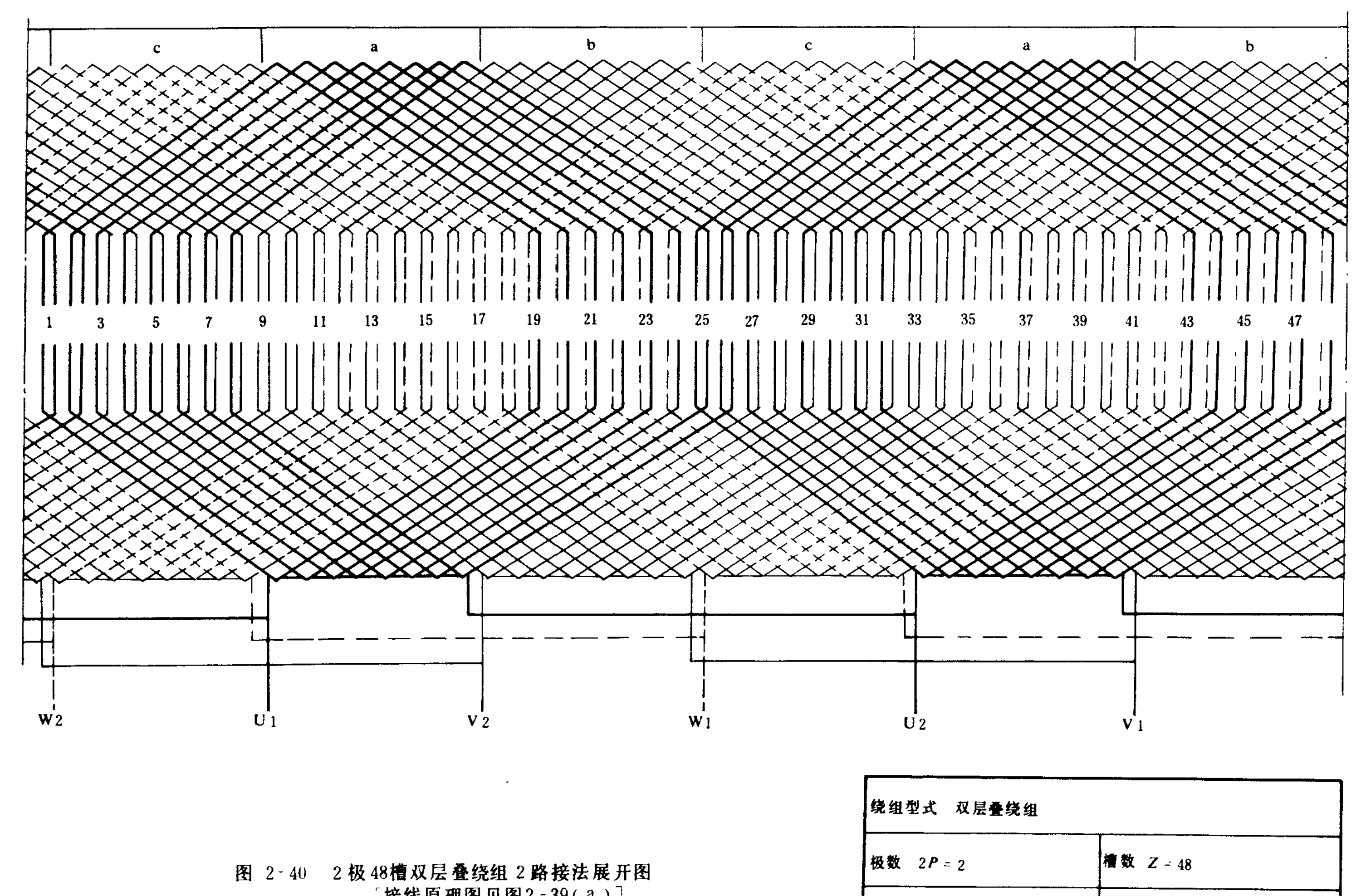


图 2-40　2 极 48槽双层叠绕组 2 路接法展开图
[接线原理图见图2-39(a)]

绕组型式　双层叠绕组	
极数　$2P = 2$	槽数　$Z = 48$
节距　$Y = 1～19$	支路数　$a = 2$
线圈数　$Q = 48$	线圈组数　$u = 6$

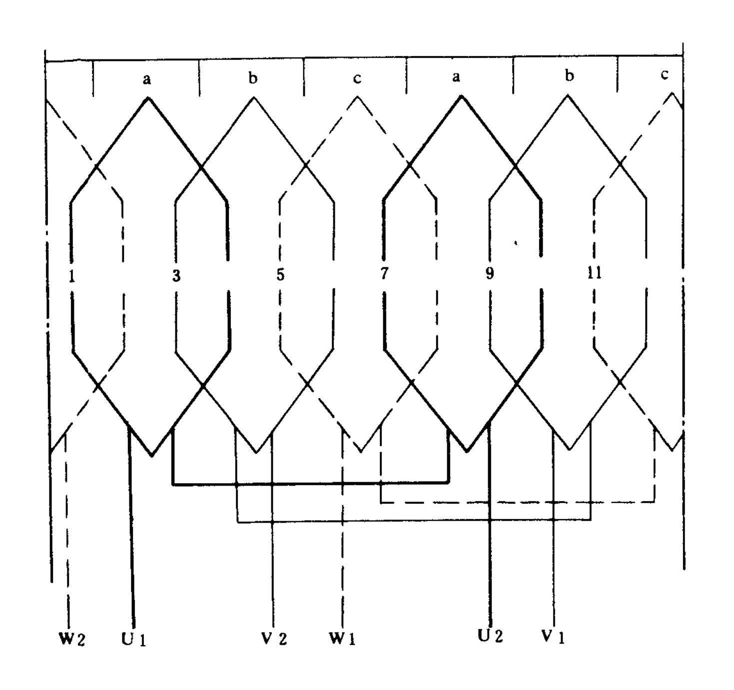


图 2-41　4极12槽单层链式绕组 1 路庶极接法展开图

绕组型式　单层链式绕组庶极接法	
极数　$2P=4$	槽数　$Z=12$
节距　$Y=1\text{-}4$	支路数　$a=1$
线圈数　$Q=6$	线圈组数　$u=6$

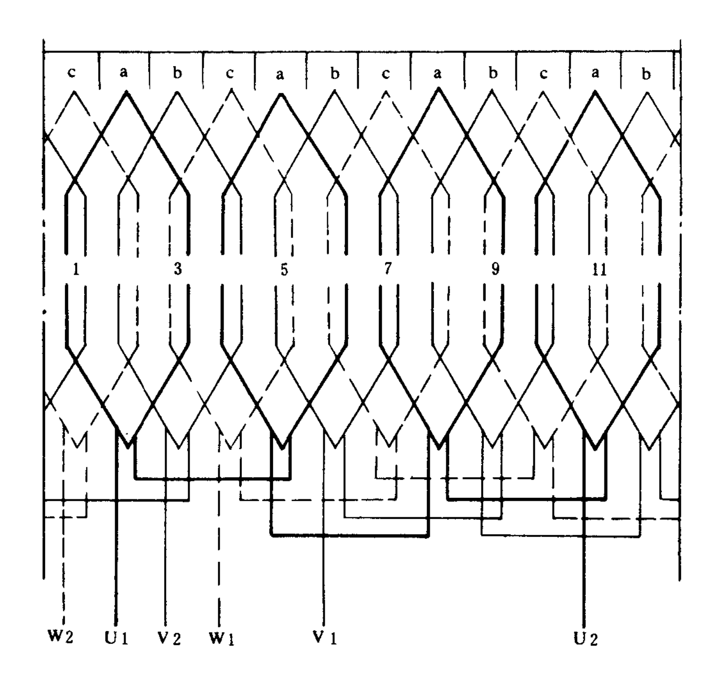


图 2-42　4极12槽双层叠绕组 1 路接法展开图（1）
〔接线原理图见图2-44（a）〕

绕组型式　双层叠绕组	
极数　$2P=4$	槽数　$Z=12$
节距　$Y=1\text{-}3$	支路数　$a=1$
线圈数　$Q=12$	线圈组数　$u=12$

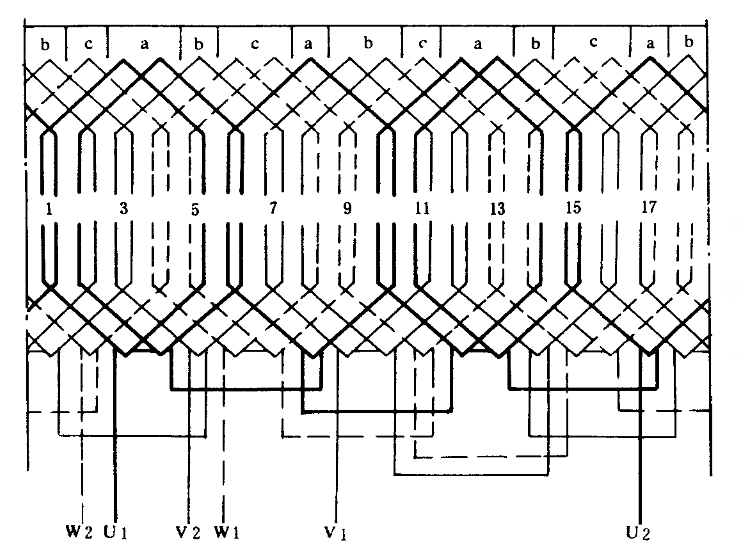
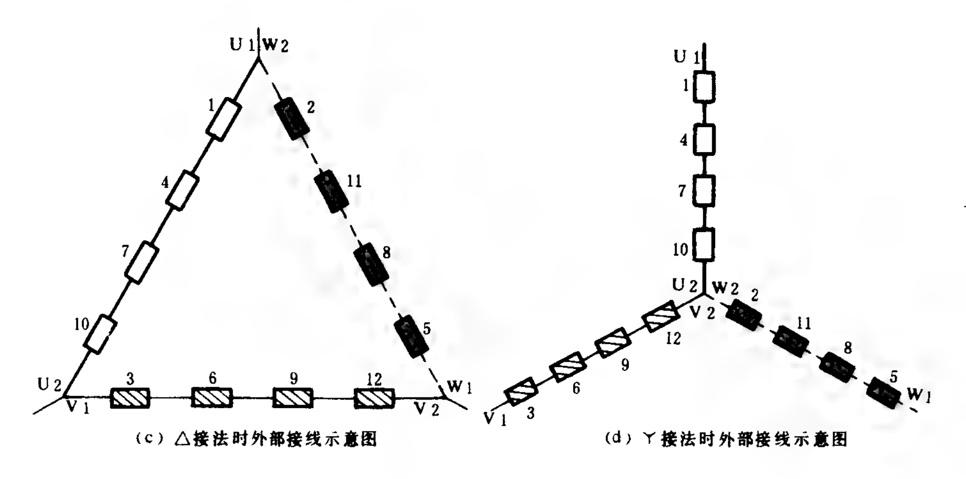


图 2-43　4 极 18 槽双层叠绕组 1 路接法展开图

绕组型式　双层叠绕组	
极数　$2P=4$	槽数　$Z=18$
节距　$Y=1$　5	支路数　$a=1$
线圈数　$Q=18$	线圈组数　$u=12$

(a) 接线原理图

(b) 内部接线示意图



(c) △接法时外部接线示意图

(d) Y 接法时外部接线示意图

图 2-44　4 极 1 路接法接线原理、示意图

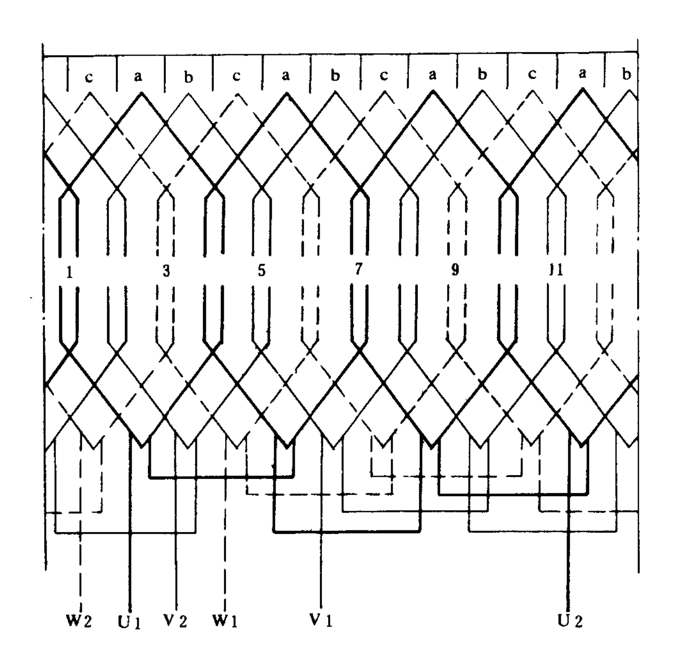


图 2-45　4极12槽双层叠绕组1路接法展开图(2)
〔接线原理图见图2-44(a)〕

绕组型式　双层叠绕组	
极数　$2P=4$	槽数　$Z=12$
节距　$Y=1$-4	支路数　$a=1$
线圈数　$Q=12$	线圈组数　$u=12$

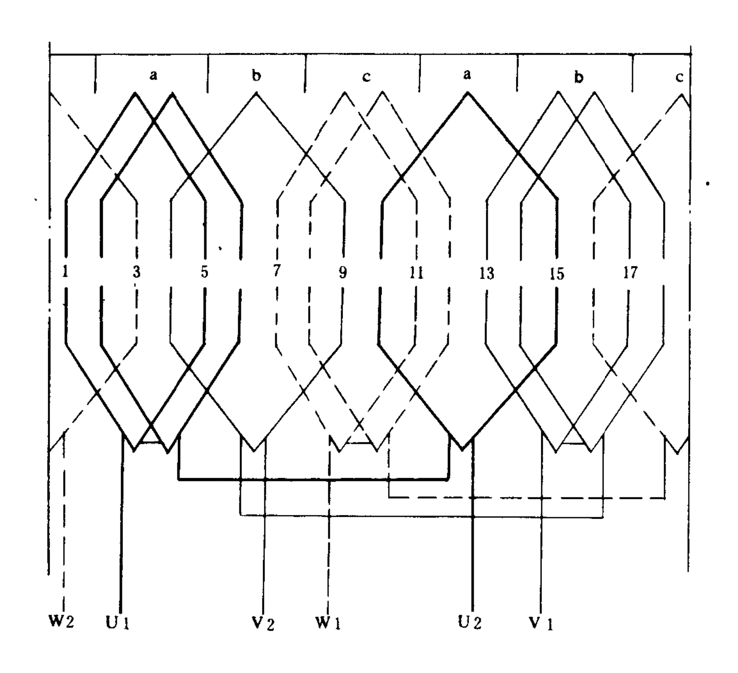


图 2-46　4极18槽单层交叉式绕组1路庶极接法展开图(1)

绕组型式　单层交叉式庶极接法	
极数　$2P=4$	槽数　$Z=18$
节距　$Y=\frac{2/1\text{-}5}{1/1\text{-}6}$	支路数　$a=1$
线圈数　$Q=9$	线圈组数　$u=6$

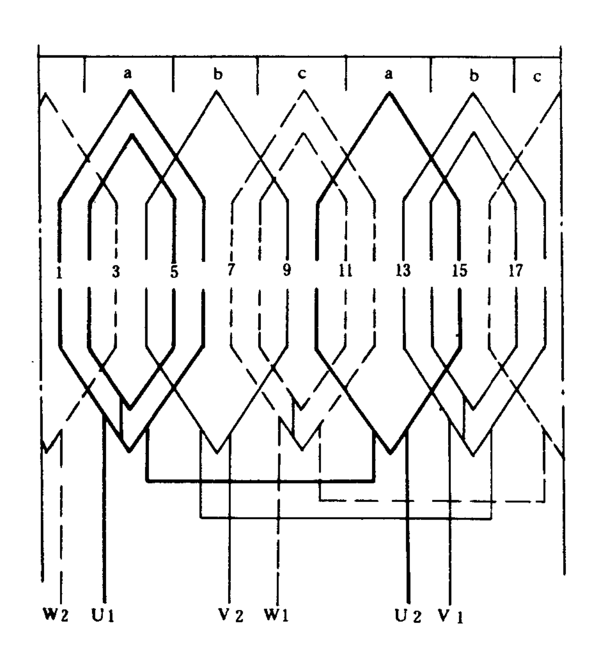


图 2-47　4极18槽单层交叉式绕组1路庶极接法展开图(2)

绕组型式　单层交叉式绕组庶极接法	
极数　$2P=4$	槽数　$Z=18$
节距　$Y=2/\frac{1-6}{2-5}$ 1/1 6	支路数　$a=1$
线圈数　$Q=9$	线圈组数　$u=6$

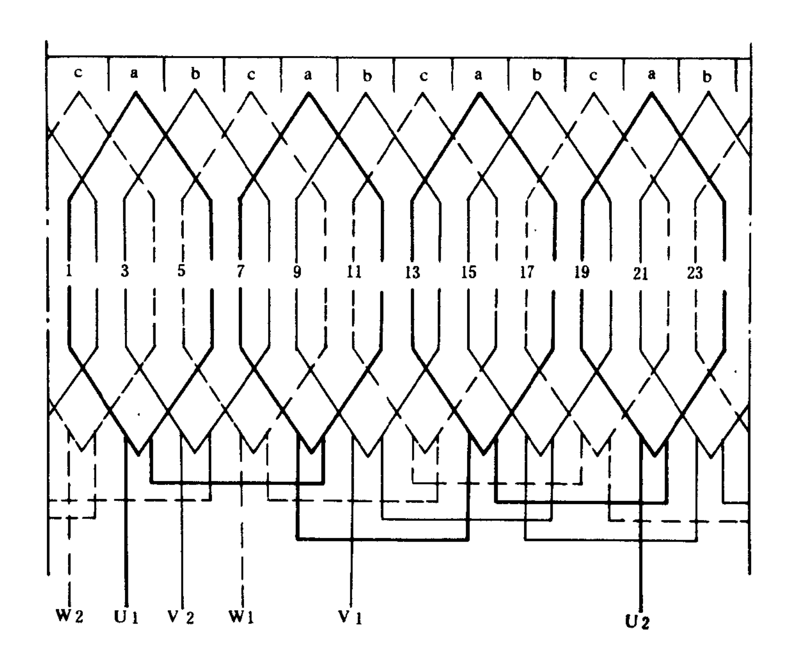


图 2-48　4极24槽单层链式绕组1路接法展开图
[接线原理见图2-44(a)]

绕组型式　单层链式绕组	
极数　$2P=4$	槽数　$Z=24$
节距　$Y=1\ 6$	支路数　$a=1$
线圈数　$Q=12$	线圈组数　$u=12$

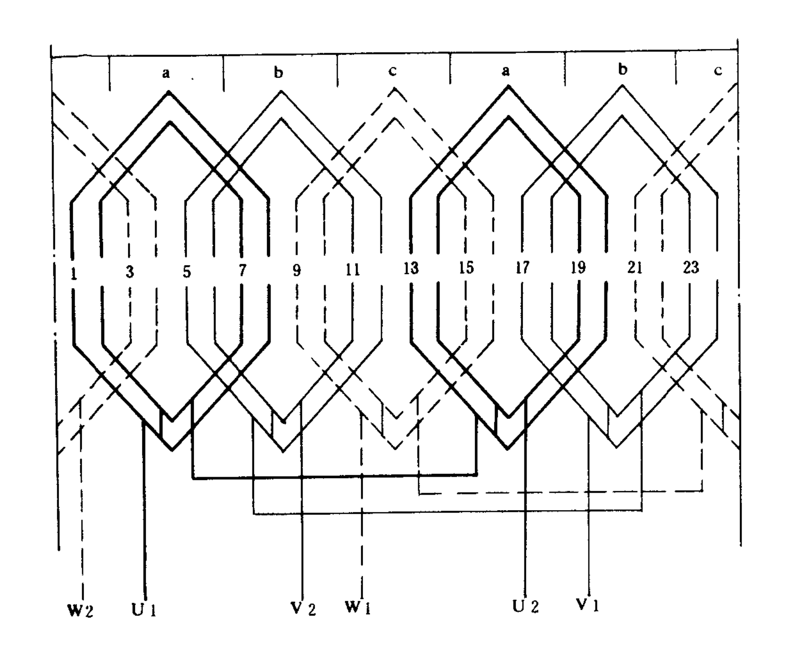


图 2-49　4极24槽单层同心式绕组1路庶极接法展开图

绕组型式　单层同心式绕组庶极接法	
极数　$2P = 4$	槽数　$Z = 24$
节距　$Y = 1\text{–}8,\ 2\text{–}7$	支路数　$a = 1$
线圈数　$Q = 2$	线圈组数　$u = 6$

图 2-50　4极24槽双层叠绕组1路接法展开图
[接线原理图见图2-44(a)]

绕组型式　双层叠绕组	
极数　$2P = 4$	槽数　$Z = 24$
节距　$Y = 1\text{–}6$	支路数　$a = 1$
线圈数　$Q = 24$	线圈组数　$u = 12$

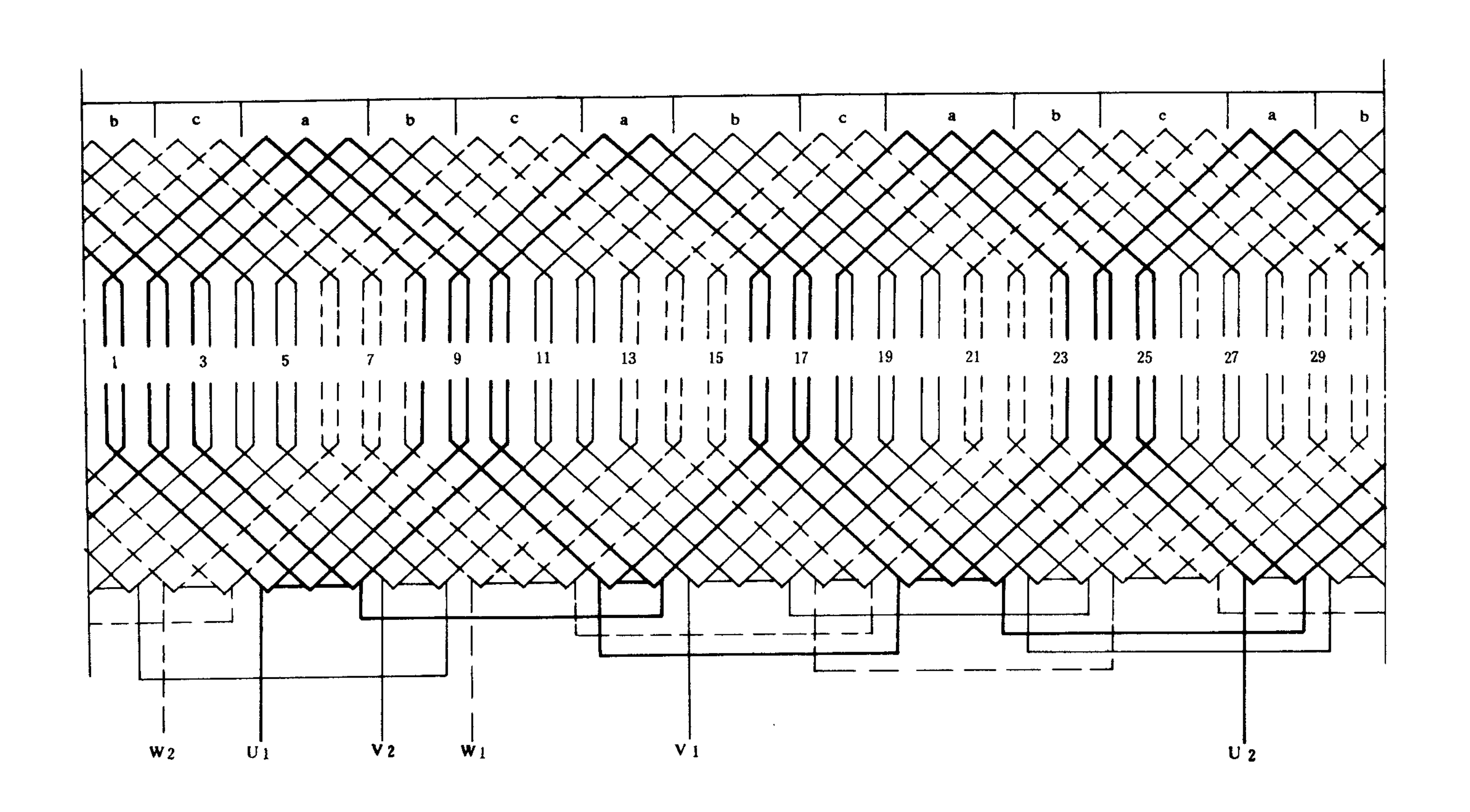


图 2-51　4极30槽双层叠绕组1路接法展开图
〔接线原理图见图2-53(a)〕

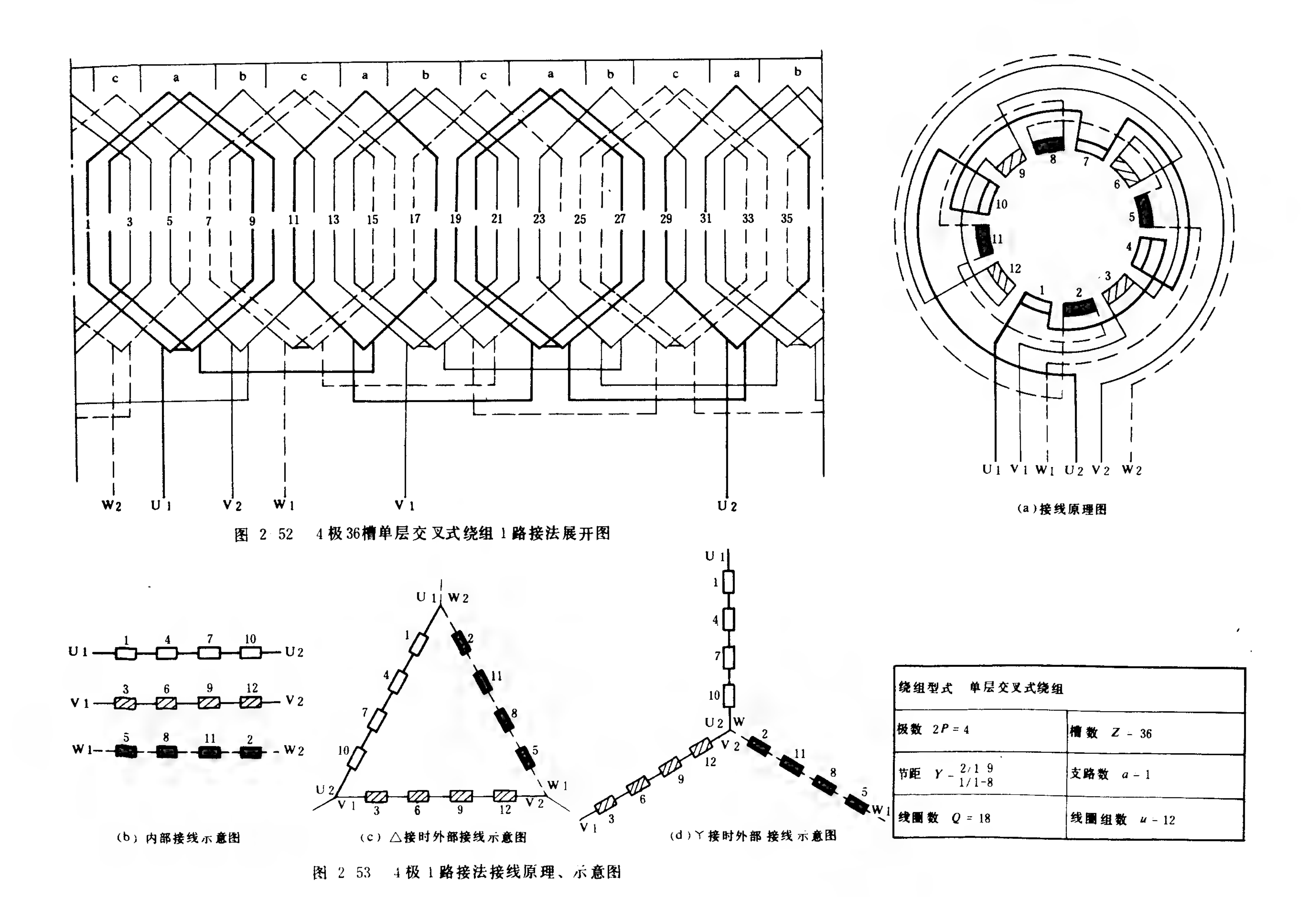


图 2-52　4极36槽单层交叉式绕组1路接法展开图

绕组型式　单层交叉式绕组	
极数　$2P=4$	槽数　$Z=36$
节距　$Y=\frac{2/1-9}{1/1-8}$	支路数　$a=1$
线圈数　$Q=18$	线圈组数　$u=12$

图 2-53　4极1路接法接线原理、示意图

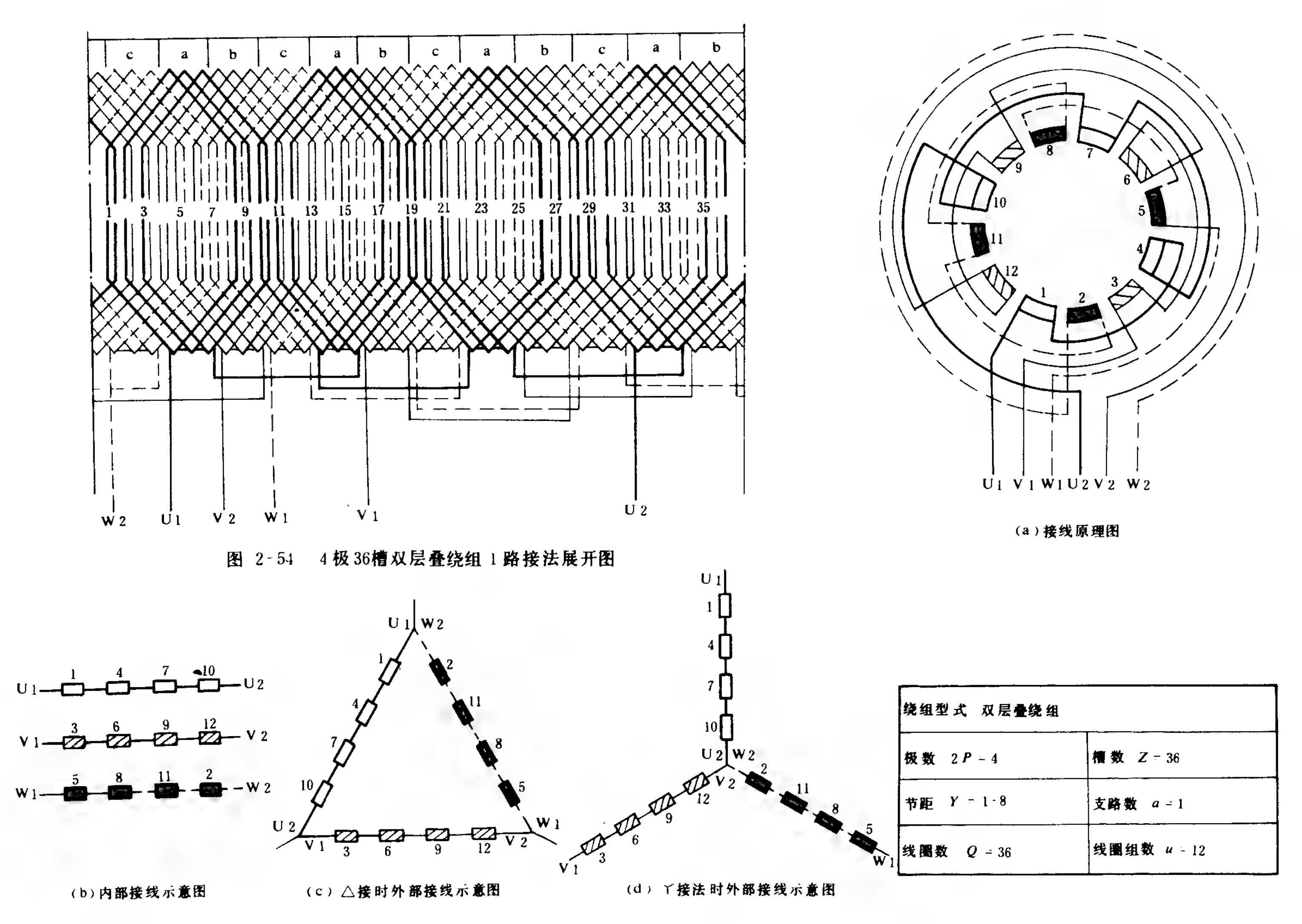


图 2-54 4极36槽双层叠绕组1路接法展开图

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=4$	槽数 $Z=36$
节距 $Y=1\text{-}8$	支路数 $a=1$
线圈数 $Q=36$	线圈组数 $u=12$

图 2-55 4极1路接法接线原理、示意图

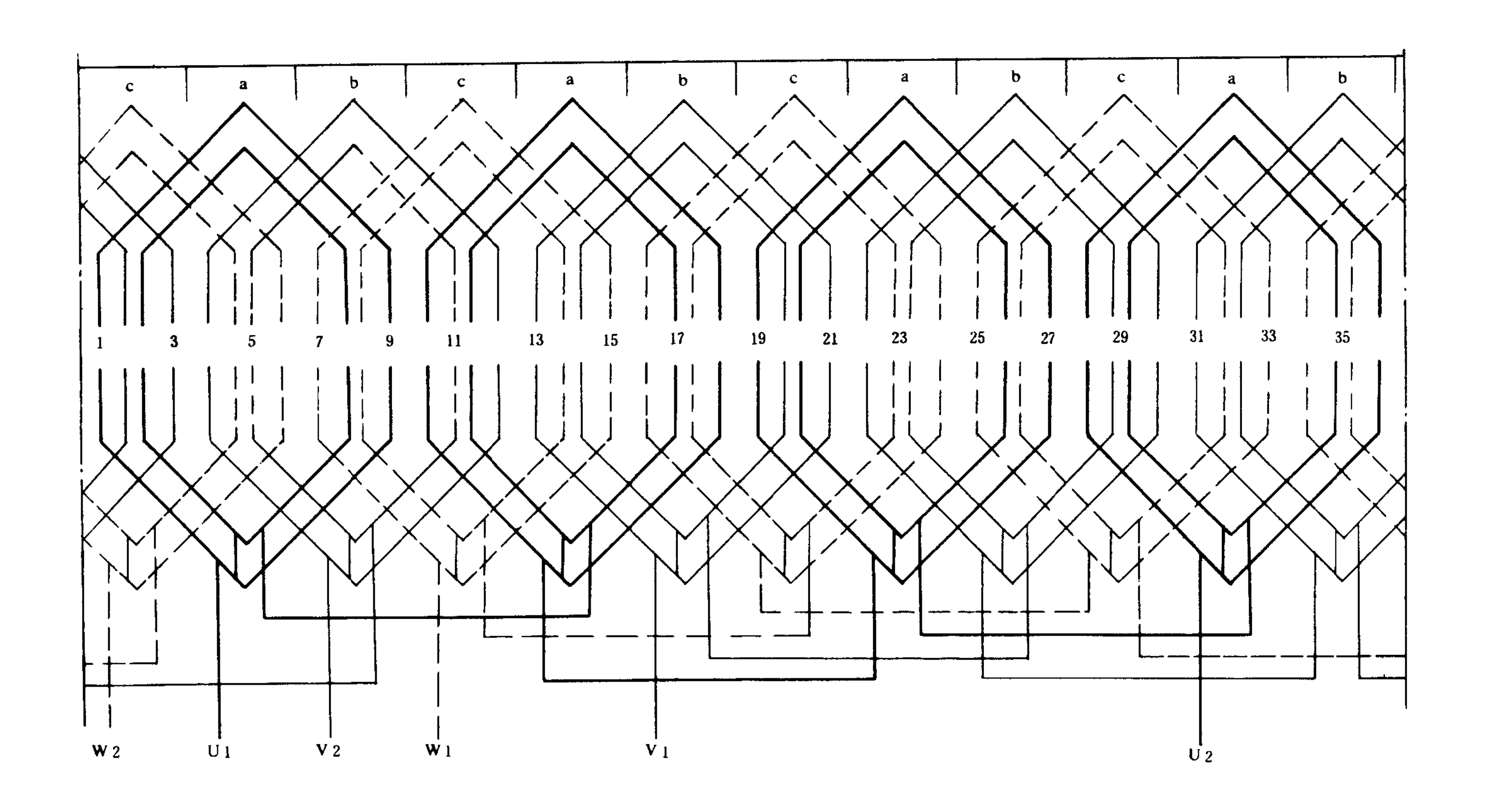
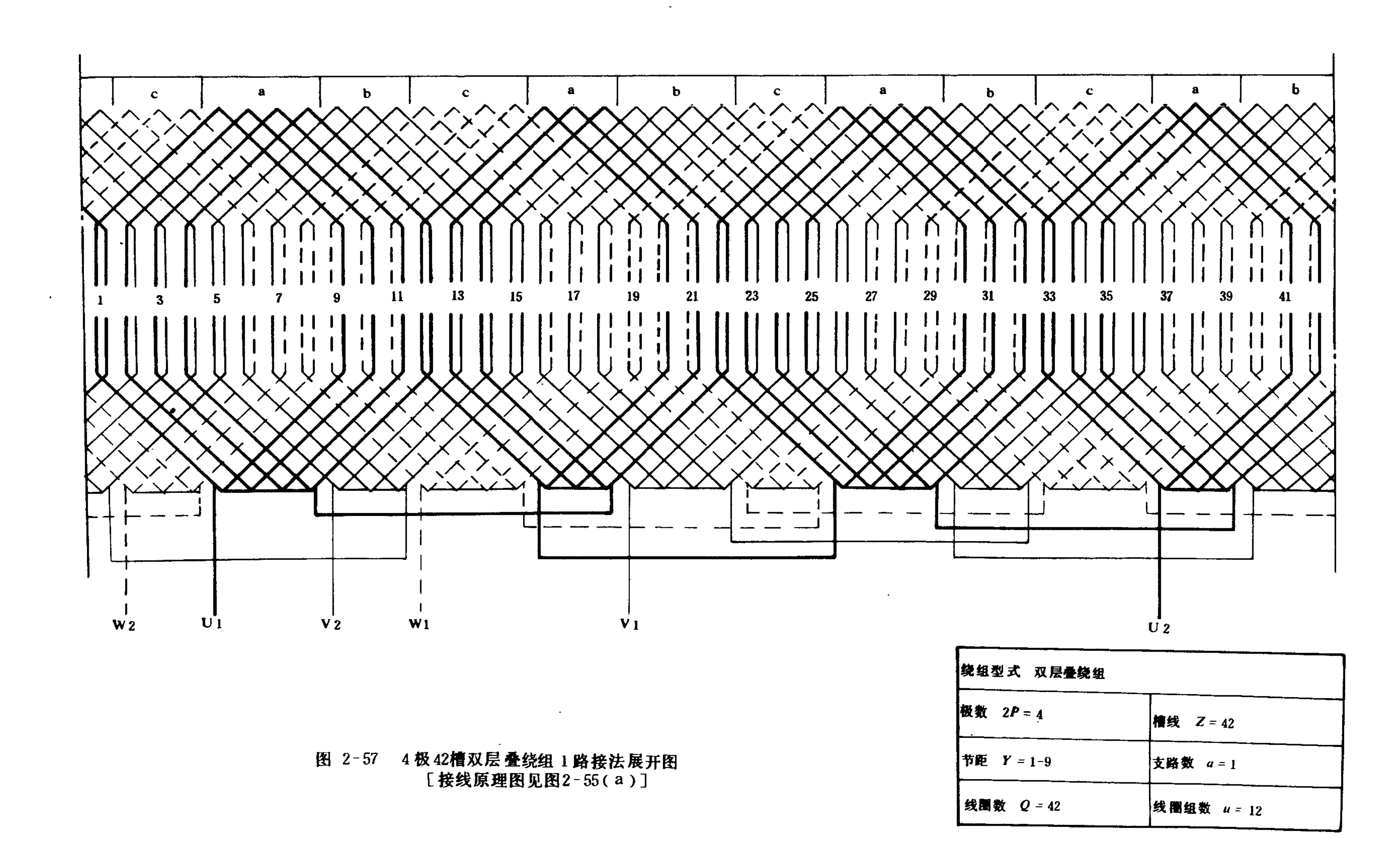


图 2-56 4极36槽单双层混合绕组1路接法展开图
[接线原理图见图2-55(a)]

绕组型式 单双层混合绕组	
极数 $2P=4$	槽数 $Z=36$
节距 $Y=\begin{matrix}1 & 9\\ 2 & 8\end{matrix}$	支路数 $a=1$
线圈数 $Q=24$	线圈组数 u 12



绕组型式　双层叠绕组	
极数　$2P=4$	槽线　$Z=42$
节距　$Y=1\text{-}9$	支路数　$a=1$
线圈数　$Q=42$	线圈组数　$u=12$

图 2-57　4极42槽双层叠绕组1路接法展开图
[接线原理图见图2-55(a)]

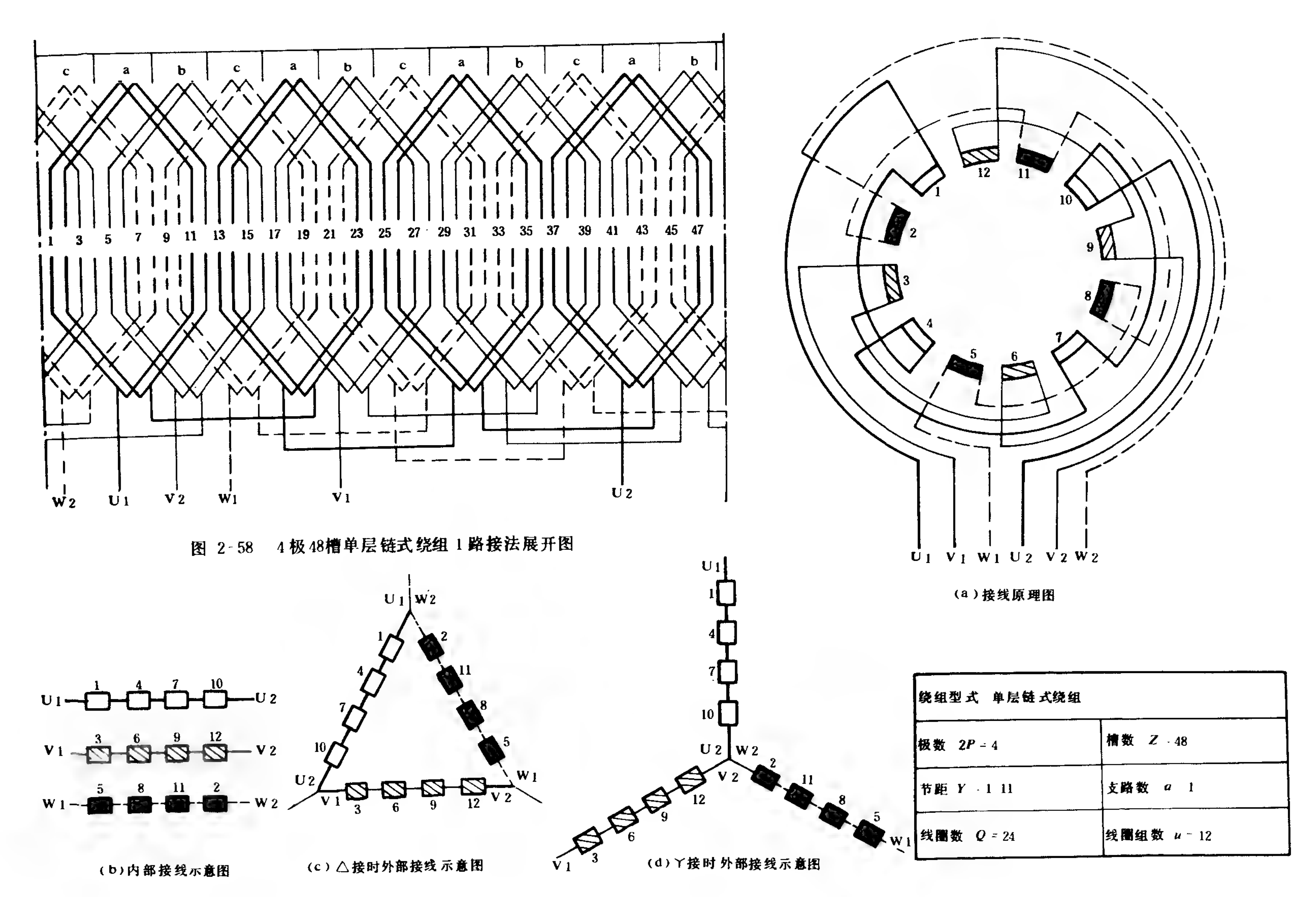


图 2-58 4极48槽单层链式绕组1路接法展开图

绕组型式 单层链式绕组	
极数 $2P=4$	槽数 $Z=48$
节距 $Y=1$—11	支路数 $a=1$
线圈数 $Q=24$	线圈组数 $u=12$

图 2-59 4极1路接法接线原理、示意图

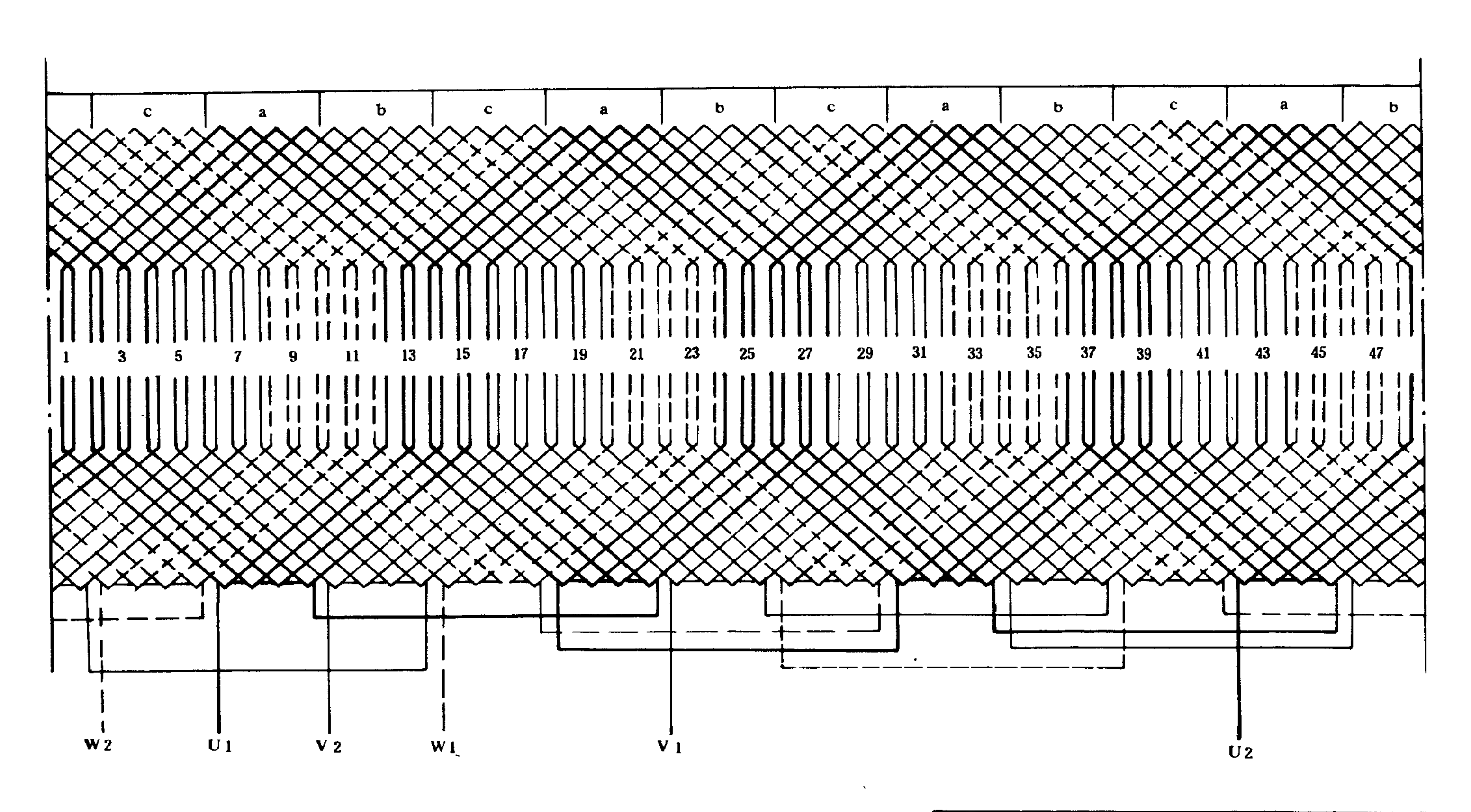


图2-60 4极48槽双层叠绕组1路接法展开图(1)
[接线原理图见图2-59(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=4$	槽数 $Z=48$
节距 $Y=1\text{-}12$	支路数 $a=1$
线圈数 $Q=48$	线圈组数 $u=12$

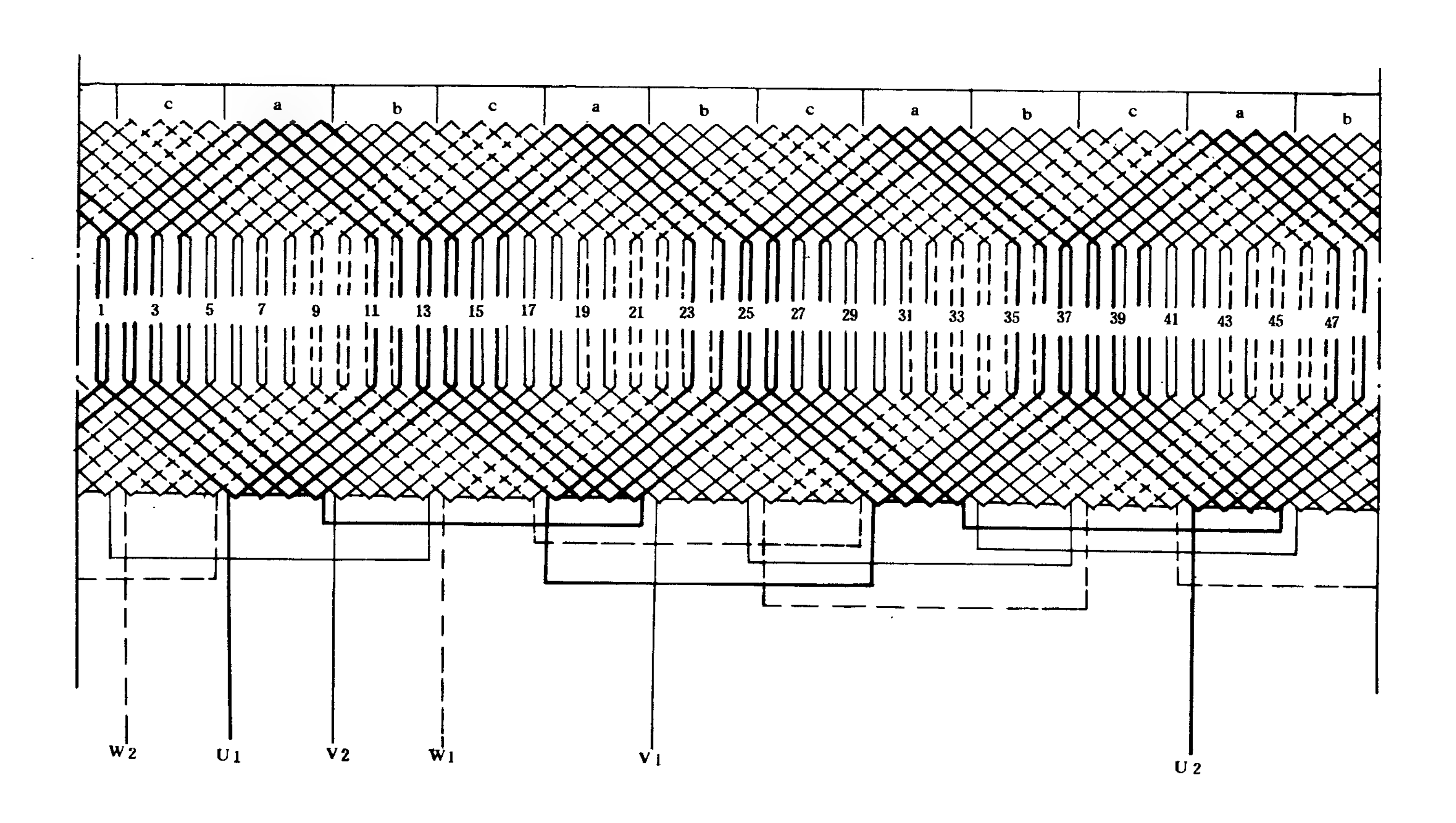


图 2-61　4极48槽双层叠绕组1路接法展开图(2)
[接线原理图见图2-59(a)]

绕组型式　双层叠绕组	
极数　$2P=4$	槽数　$Z=48$
节距　$Y=1\cdot11$	支路数　$a=1$
线圈数　$Q=48$	线圈组数　$u=12$

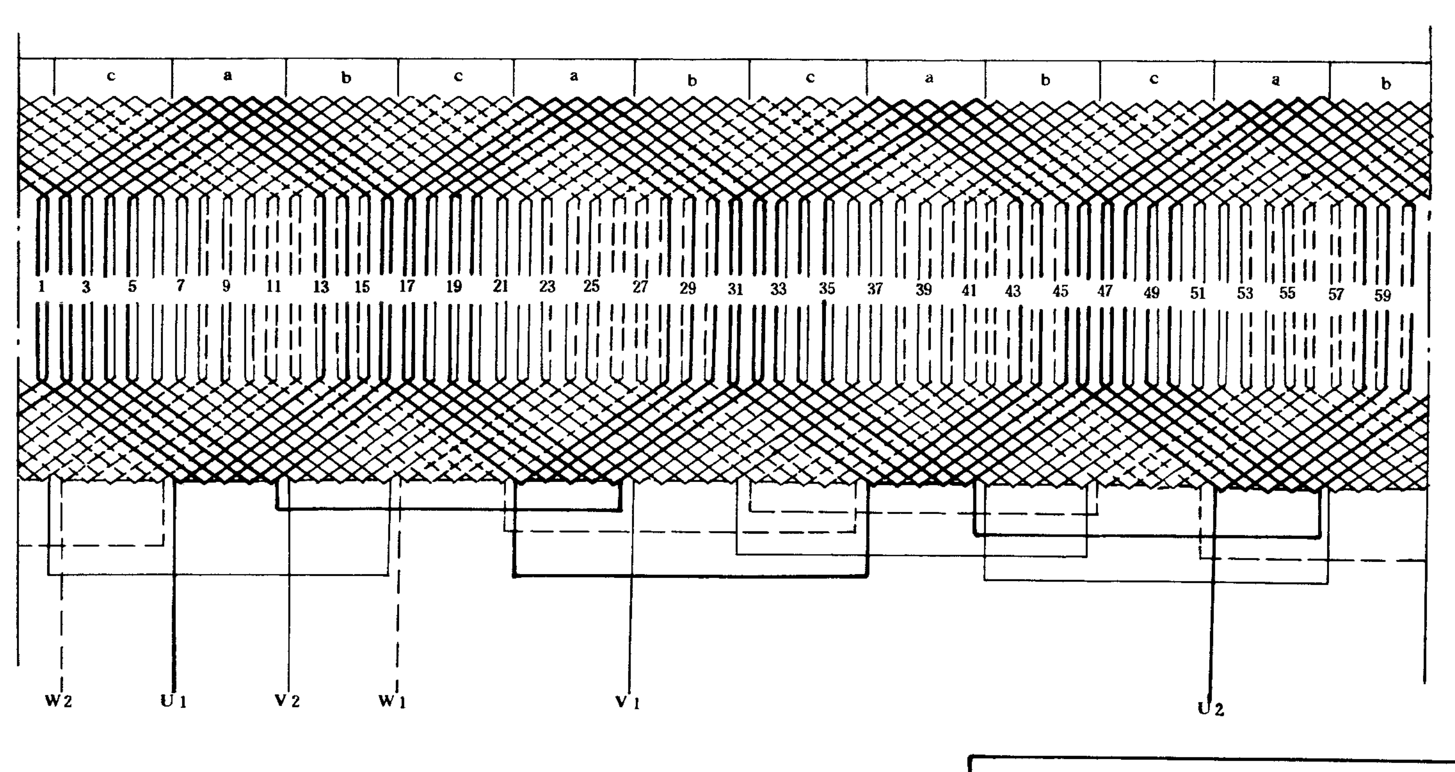


图 2-62　4极60槽双层叠绕组1路接法展开图
[接线原理图见图2-59(a)]

绕组型式　双层叠绕组	
极数　$2P = 4$	槽数　$Z = 60$
节距　$Y = 1 \quad 13$	支路数　$a = 1$
线圈数　$Q = 60$	线圈组数　$u = 12$

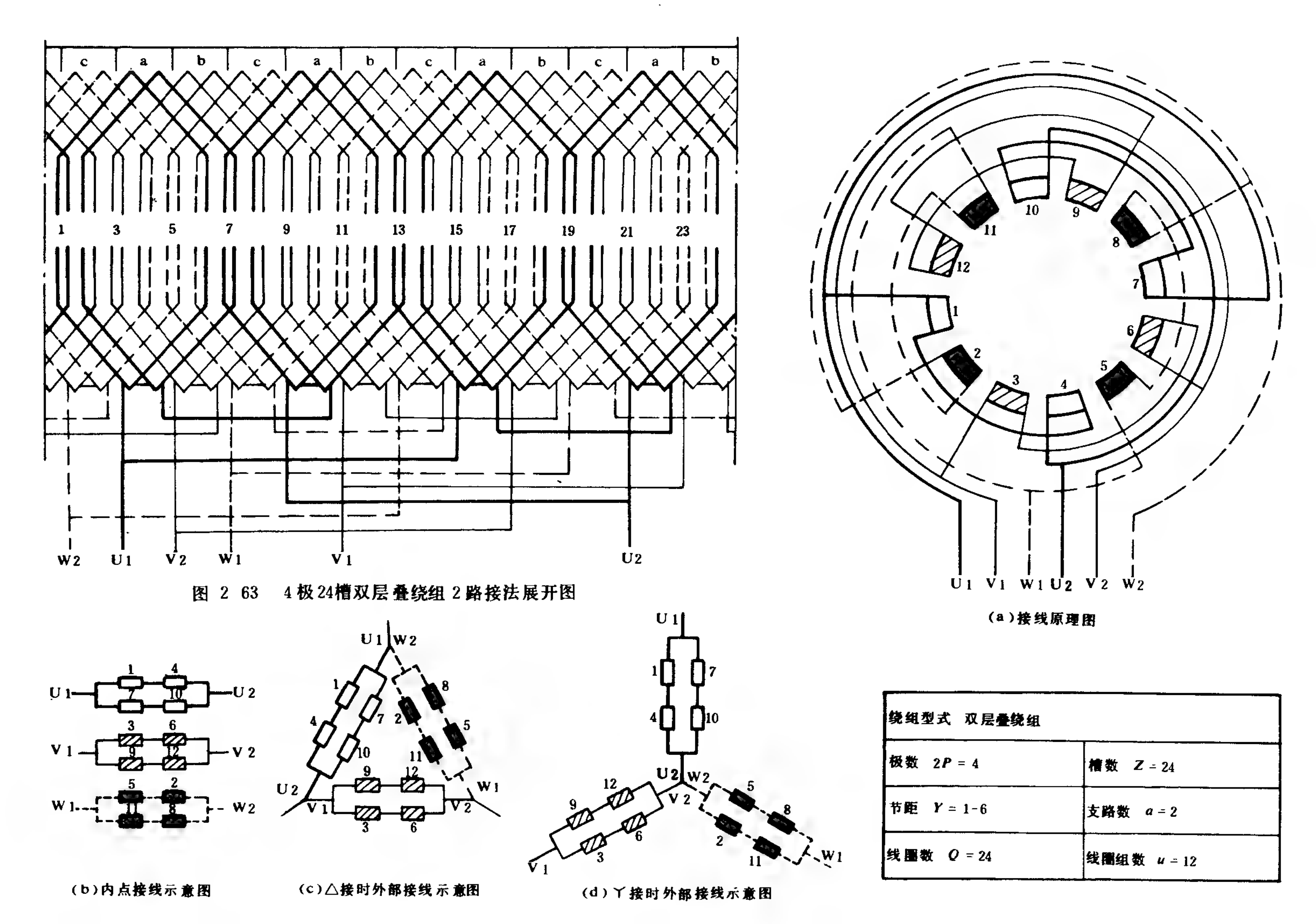


图 2 63　4极24槽双层叠绕组2路接法展开图

绕组型式　双层叠绕组	
极数　$2P=4$	槽数　$Z=24$
节距　$Y=1\text{-}6$	支路数　$a=2$
线圈数　$Q=24$	线圈组数　$u=12$

图 2 64　4极2路接法接线原理、示意图

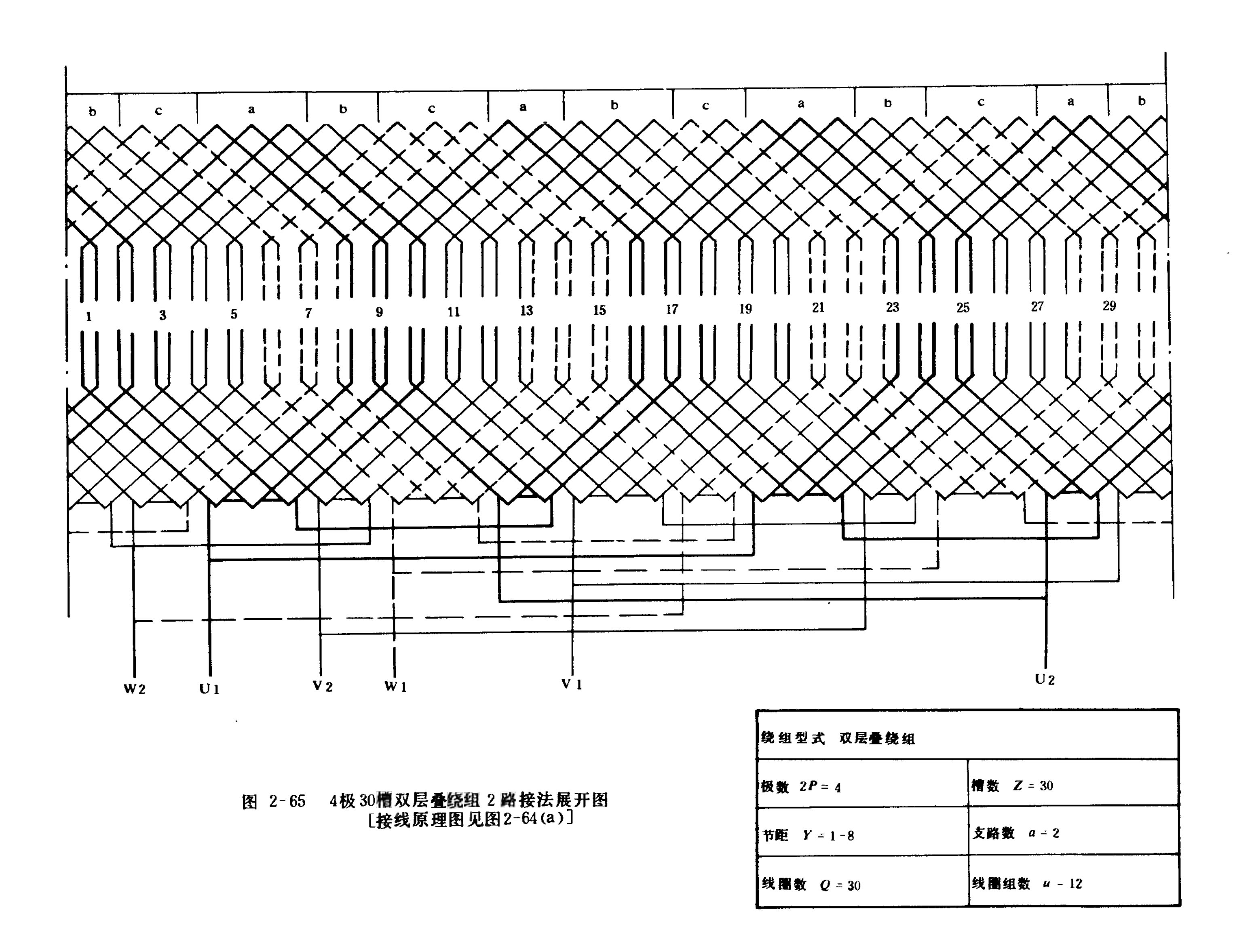


图 2-65　4极30槽双层叠绕组 2 路接法展开图
[接线原理图见图2-64(a)]

绕组型式　双层叠绕组	
极数　$2P=4$	槽数　$Z=30$
节距　$Y=1-8$	支路数　$a=2$
线圈数　$Q=30$	线圈组数　$u=12$

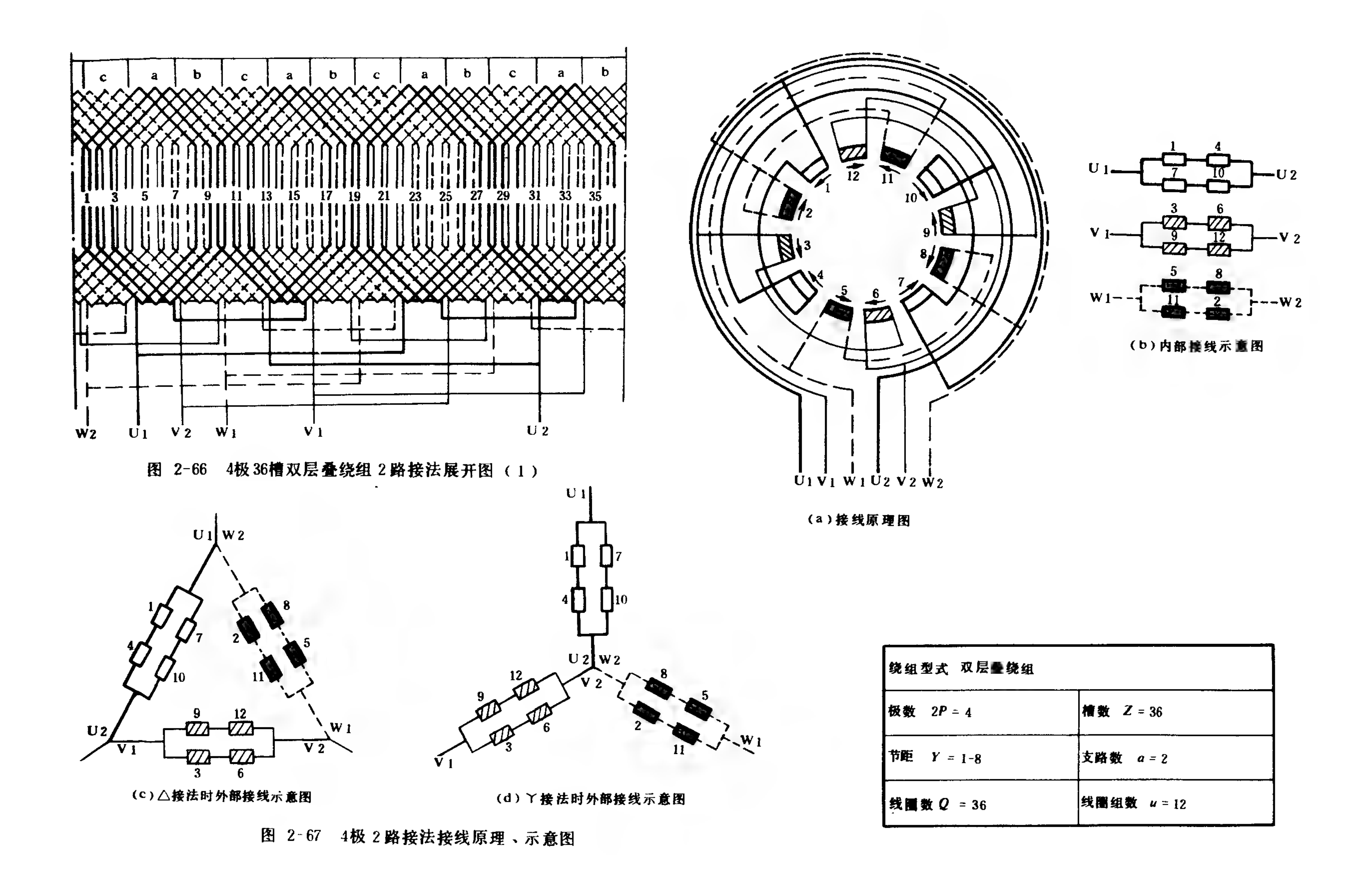
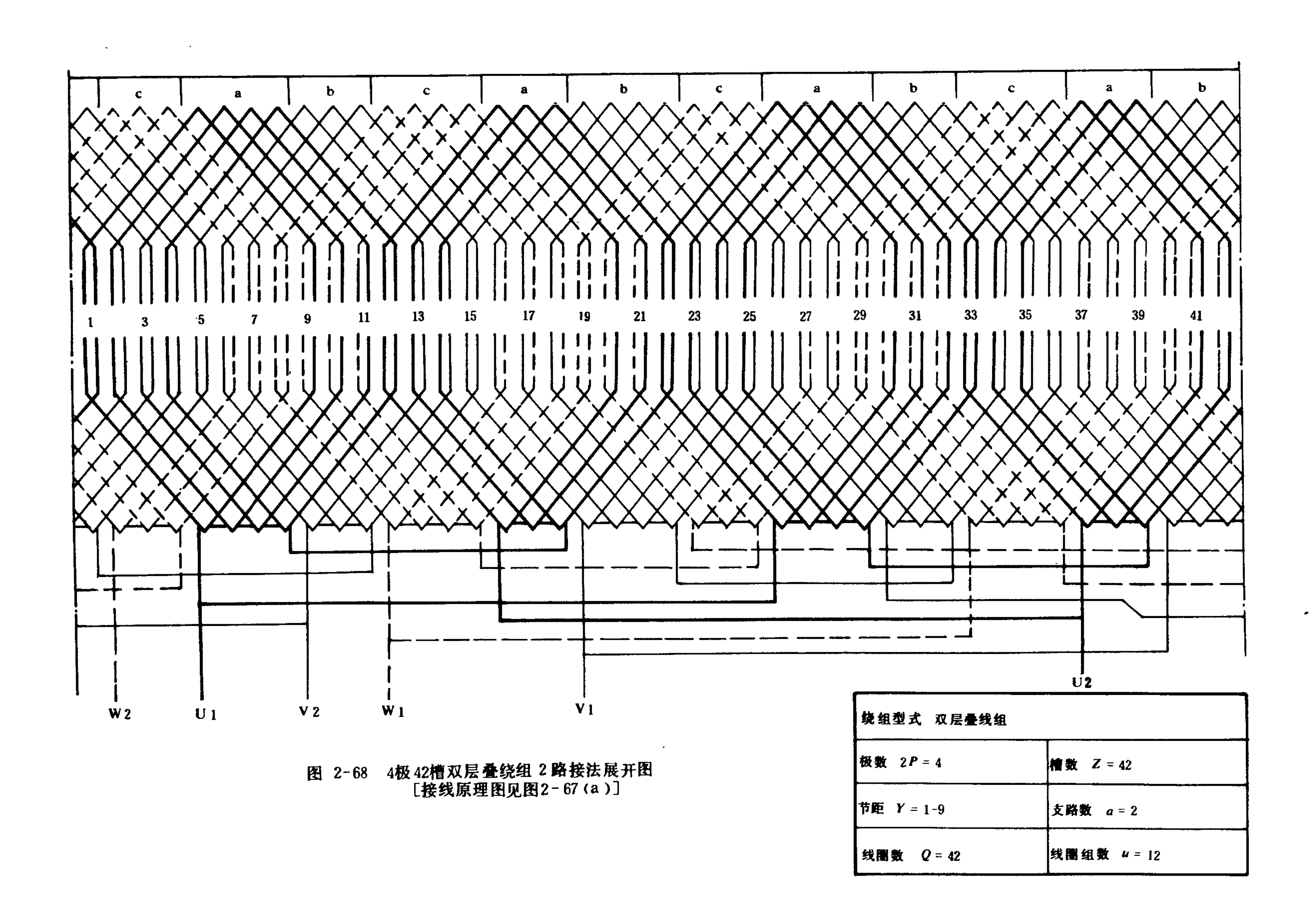


图 2-66 4极36槽双层叠绕组2路接法展开图（1）

图 2-67 4极2路接法接线原理、示意图

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=4$	槽数 $Z=36$
节距 $Y=1\text{-}8$	支路数 $a=2$
线圈数 $Q=36$	线圈组数 $u=12$



绕组型式 双层叠线组	
极数 $2P=4$	槽数 $Z=42$
节距 $Y=1\text{-}9$	支路数 $a=2$
线圈数 $Q=42$	线圈组数 $u=12$

图 2-68 4极42槽双层叠绕组 2路接法展开图
[接线原理图见图2-67(a)]

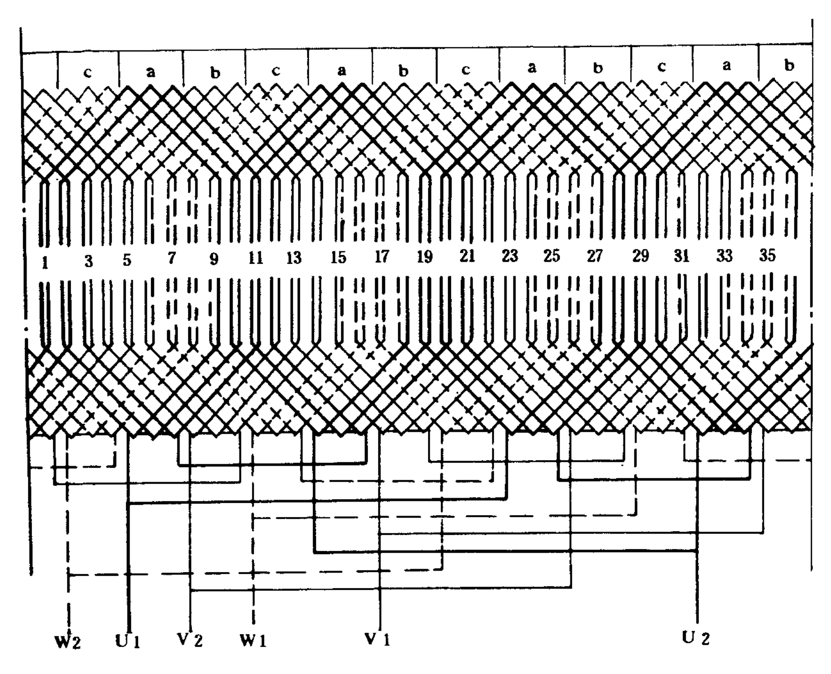
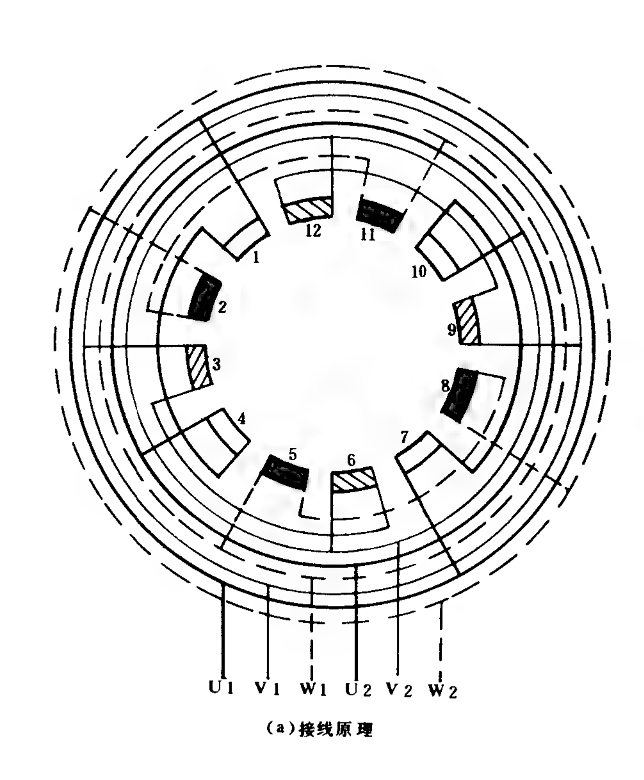
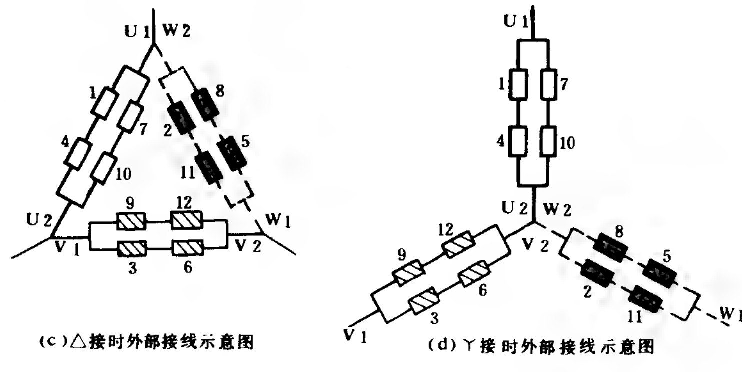


图 2-69 4极36槽双层叠绕组2路接法展开图（2）

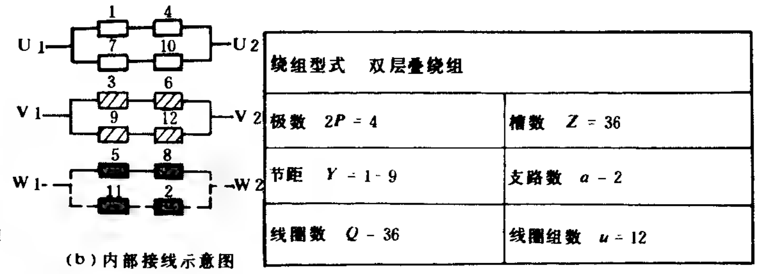


(a)接线原理



(c)△接时外部接线示意图

(d)Y接时外部接线示意图



(b)内部接线示意图

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=4$	槽数 $Z=36$
节距 $Y=1-9$	支路数 $a=2$
线圈数 $Q=36$	线圈组数 $u=12$

图 2 70 4极2路接法接线原理、示意图

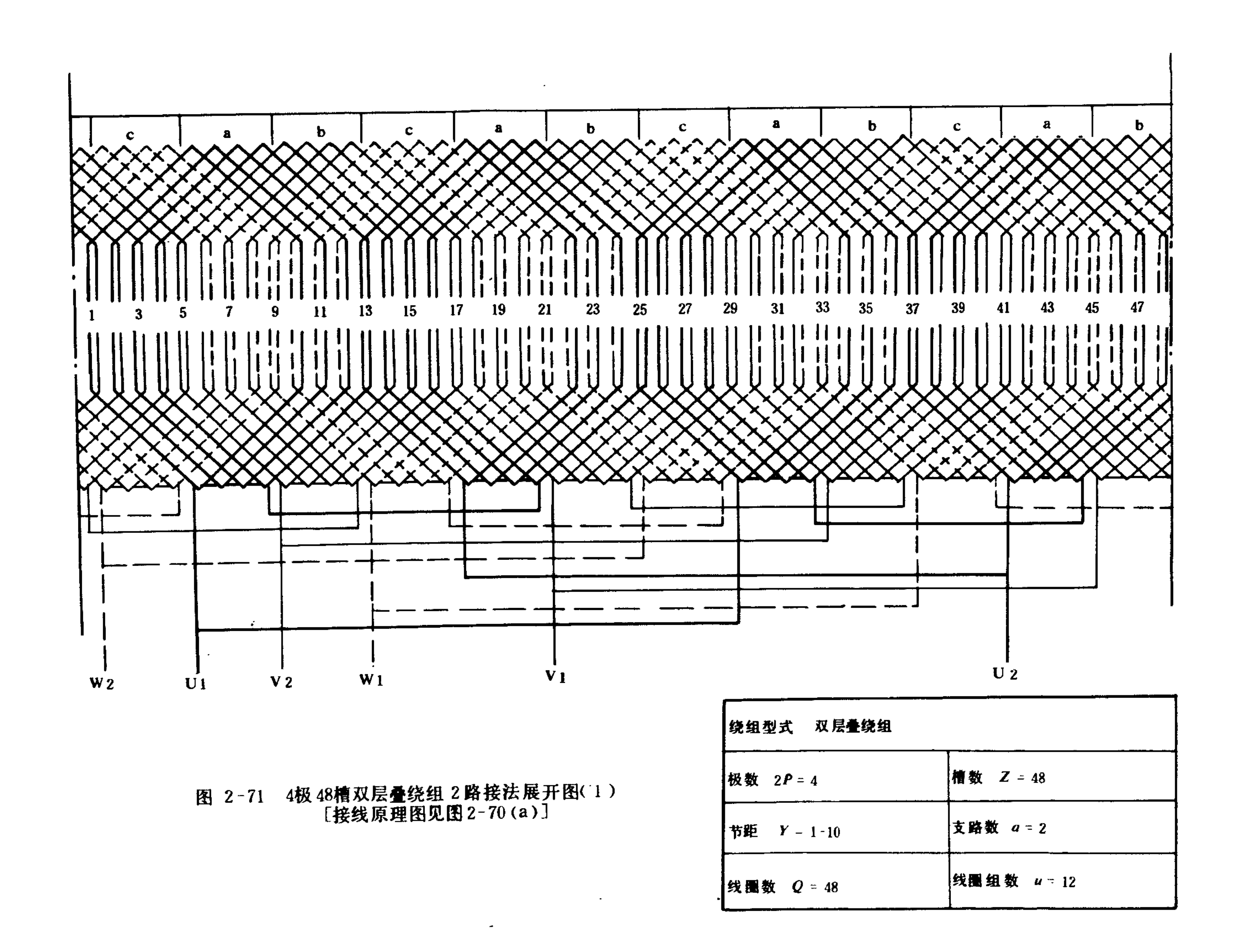


图 2-71 4极48槽双层叠绕组2路接法展开图(1)
[接线原理图见图2-70(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=4$	槽数 $Z=48$
节距 $Y=1\text{-}10$	支路数 $a=2$
线圈数 $Q=48$	线圈组数 $u=12$

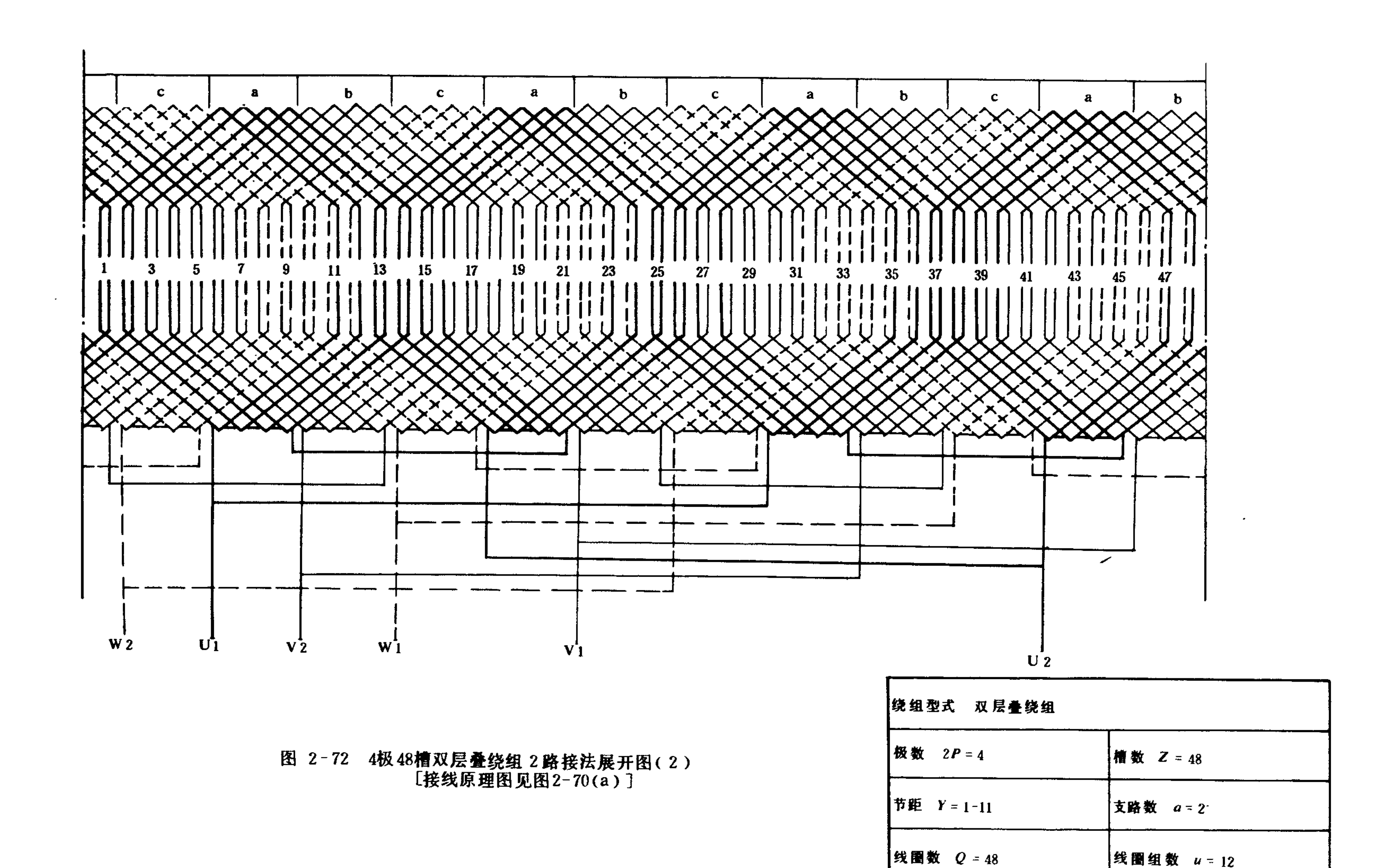


图 2-72　4极48槽双层叠绕组 2路接法展开图(2)
[接线原理图见图2-70(a)]

绕组型式　双层叠绕组	
极数　$2P=4$	槽数　$Z=48$
节距　$Y=1\text{-}11$	支路数　$a=2$
线圈数　$Q=48$	线圈组数　$u=12$

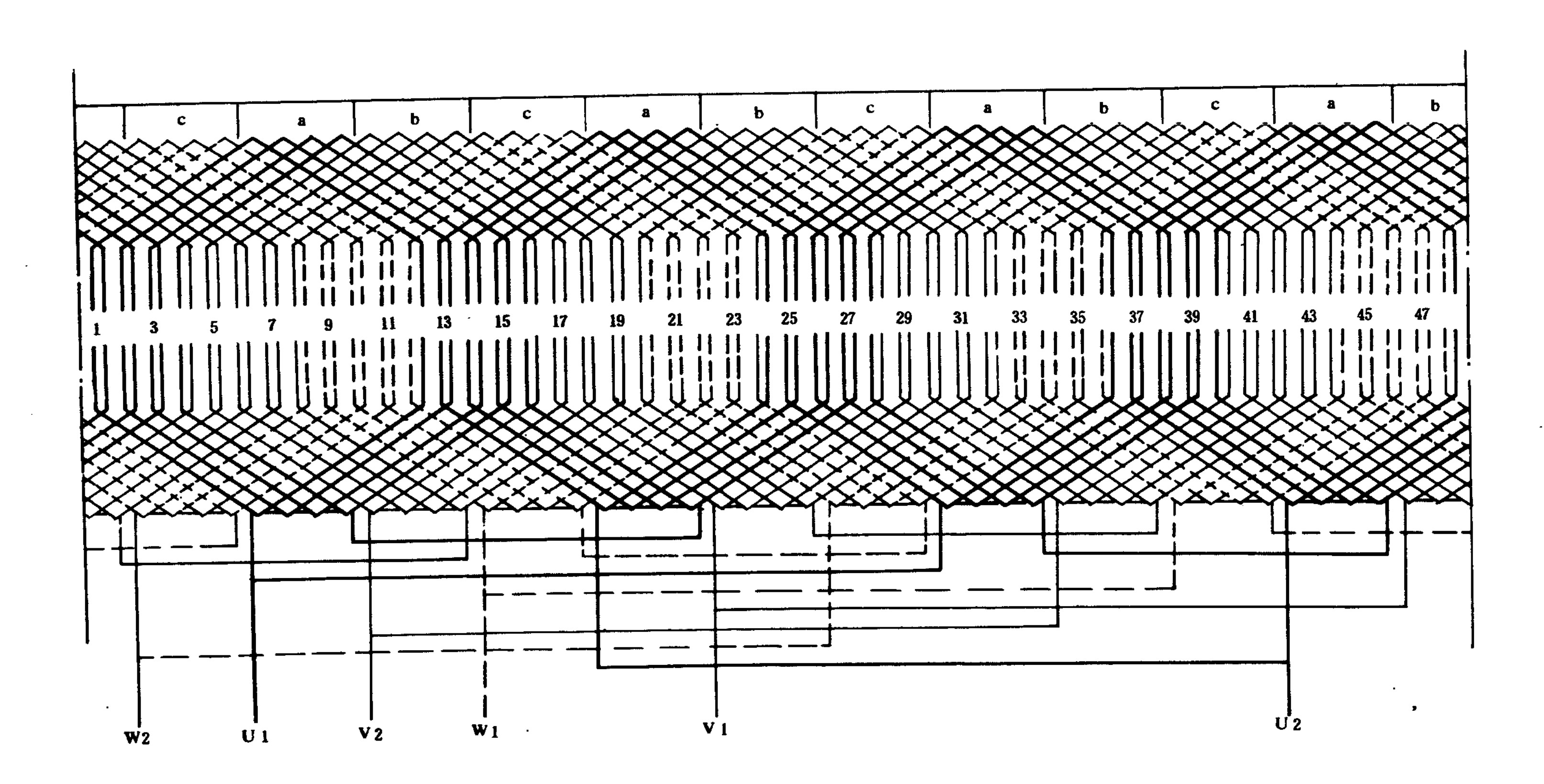
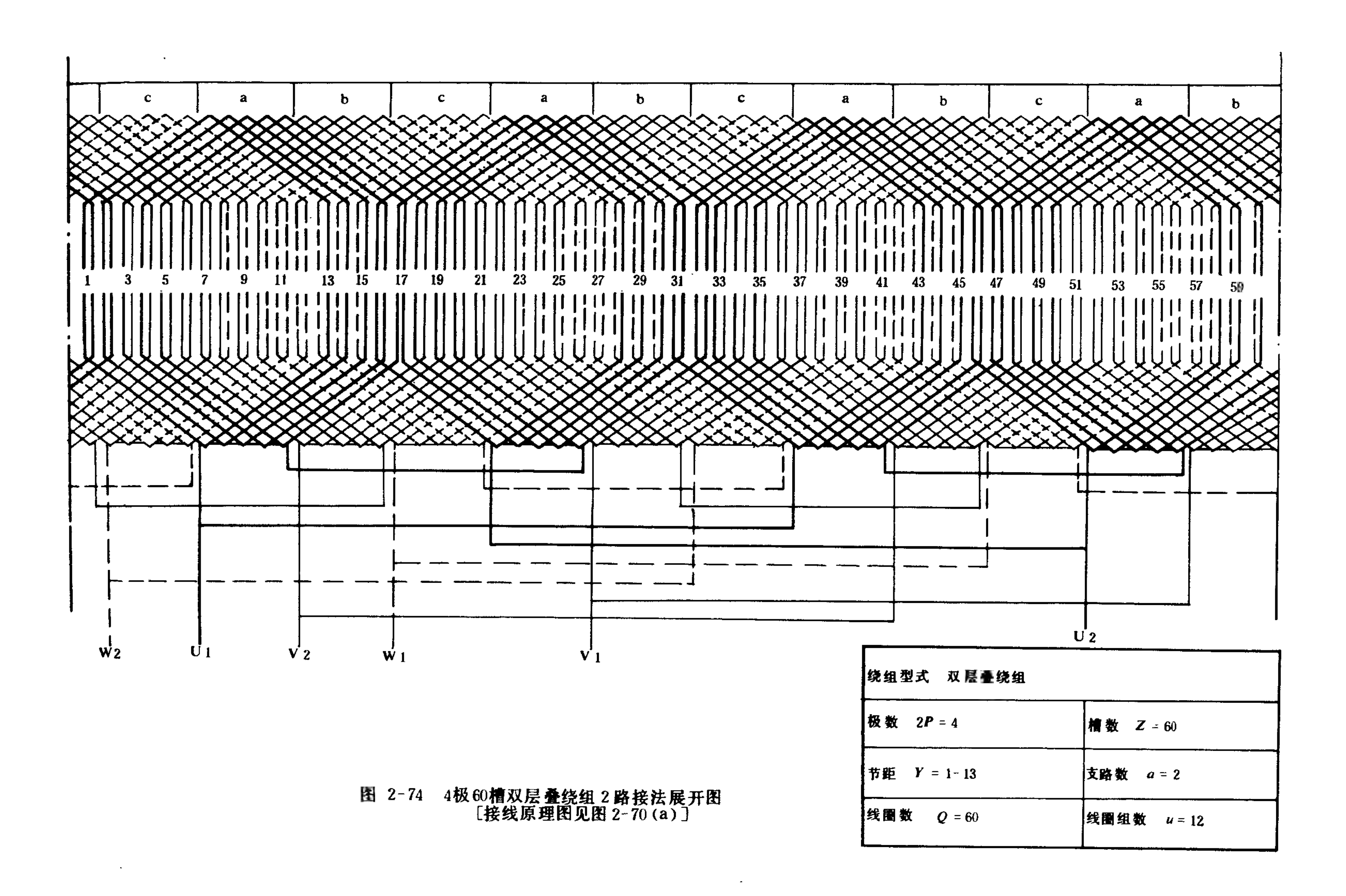


图 2-73 4极48槽双层叠绕组2路接法展开图(3)
[接线原理图见图 2-70(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=4$	槽数 $Z=48$
节距 $Y=1\text{-}12$	支路数 $a=2$
线圈数 $Q=48$	线圈组数 $u=12$



绕组型式　双层叠绕组	
极数　2P = 4	槽数　Z = 60
节距　Y = 1-13	支路数　a = 2
线圈数　Q = 60	线圈组数　u = 12

图 2-74　4极60槽双层叠绕组2路接法展开图
［接线原理图见图2-70(a)］

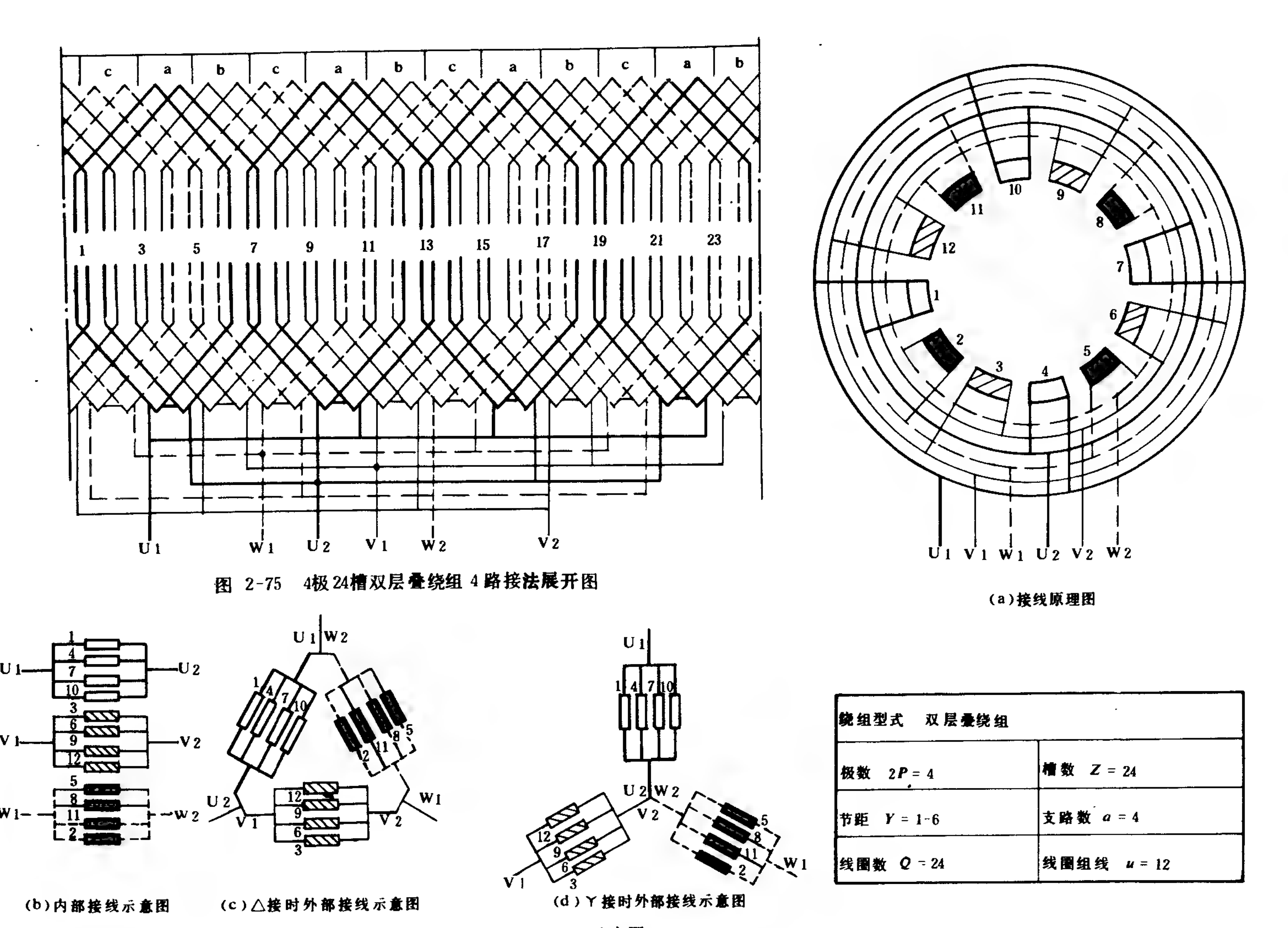


图 2-75 4极24槽双层叠绕组 4 路接法展开图

(a)接线原理图

(b)内部接线示意图

(c)△接时外部接线示意图

(d)Y接时外部接线示意图

图 2-76 4极 4 路接法接线原理、示意图

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=4$	槽数 $Z=24$
节距 $Y=1\text{-}6$	支路数 $a=4$
线圈数 $Q=24$	线圈组数 $u=12$

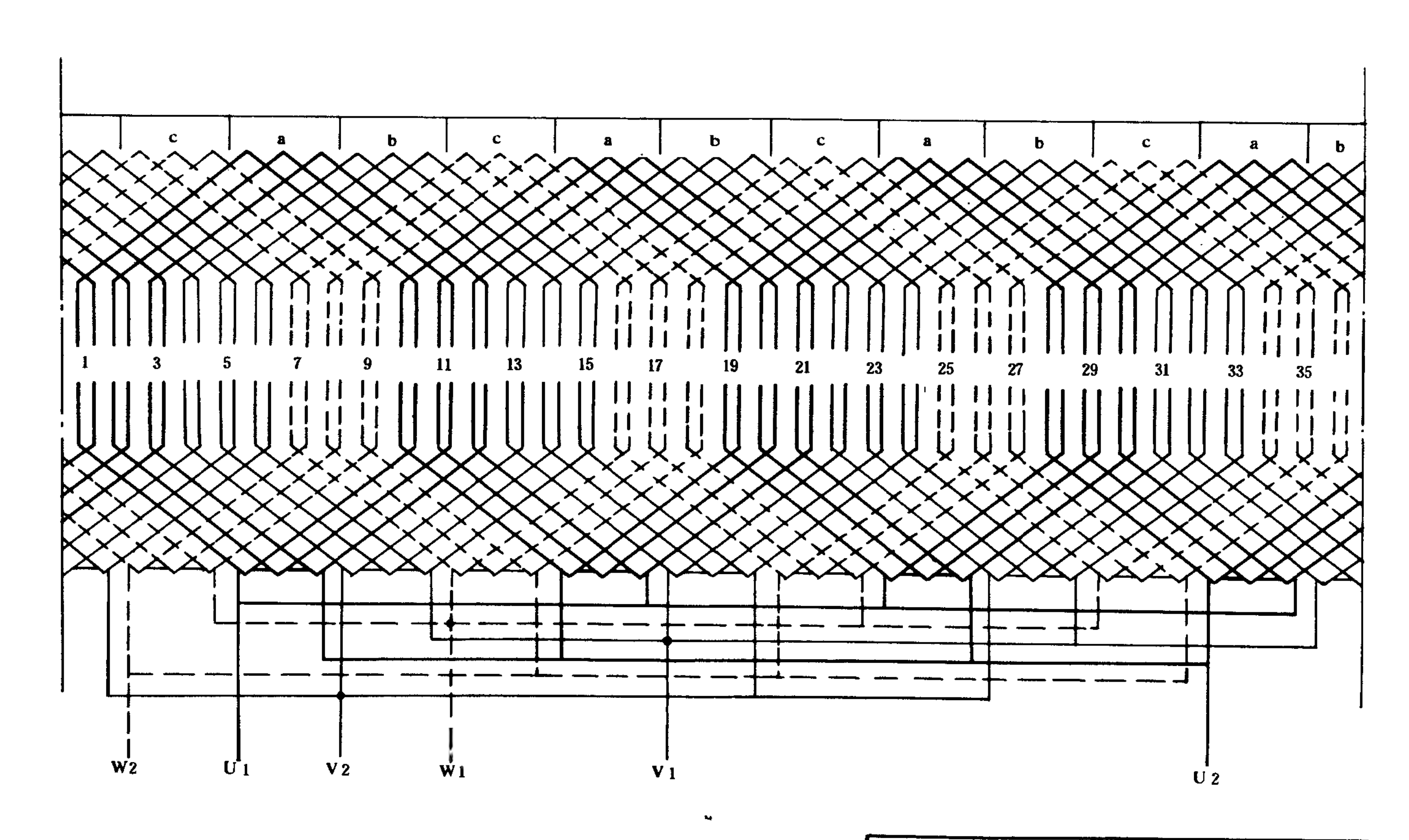


图 2-77　4极36槽双层叠绕组 4路接法展开图(1)
[接线原理图见图2-76(a)]

绕组型式　双层叠绕组	
极数　$2P=4$	槽数　$Z=36$
节距　$Y=1\text{-}10$	支路数　$a=4$
线圈数　$Q=36$	线圈组数　$u=12$

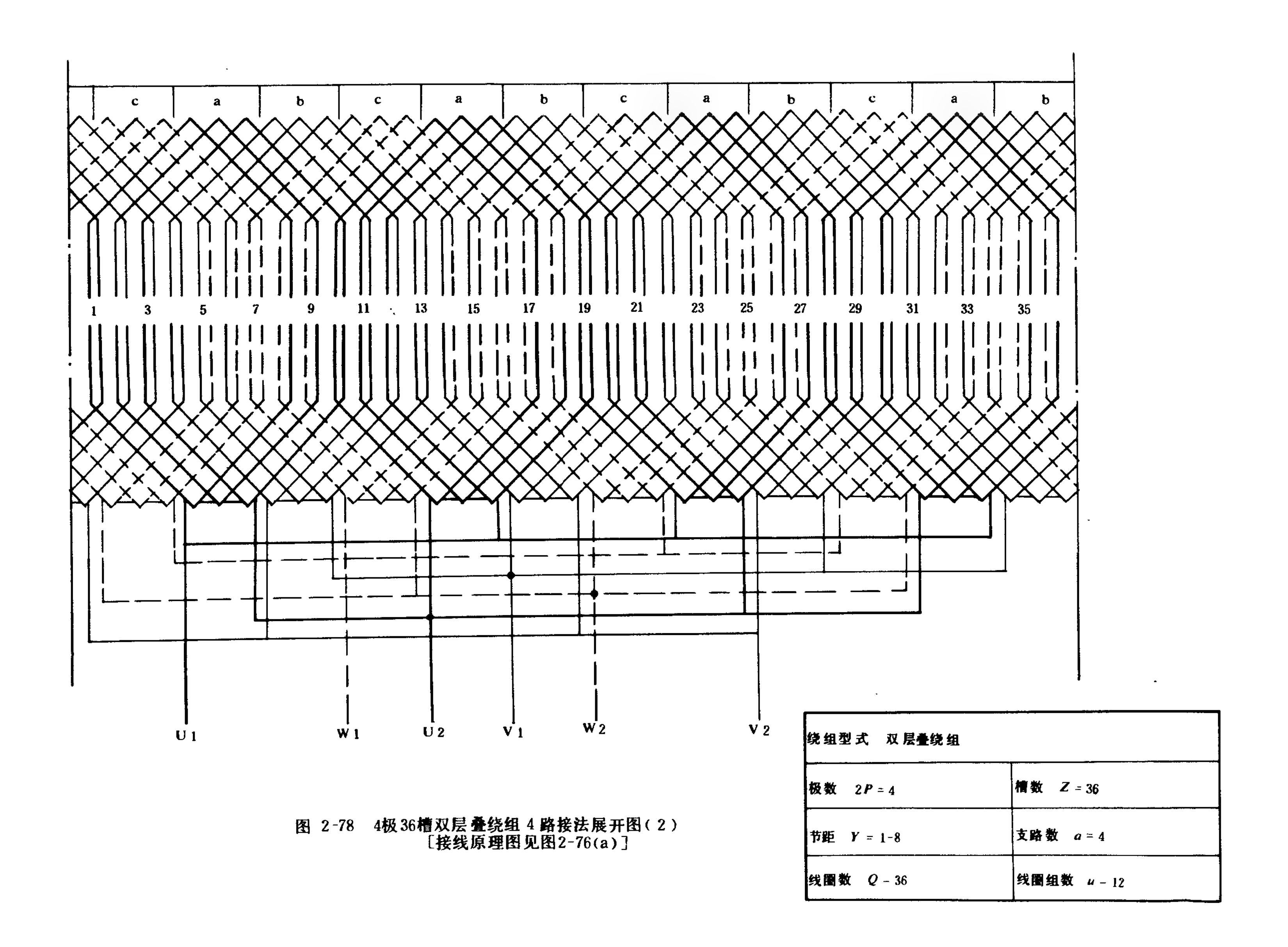


图 2-78　4极36槽双层叠绕组4路接法展开图(2)
〔接线原理图见图2-76(a)〕

绕组型式　双层叠绕组	
极数　$2P=4$	槽数　$Z=36$
节距　$Y=1\text{-}8$	支路数　$a=4$
线圈数　$Q-36$	线圈组数　$u-12$

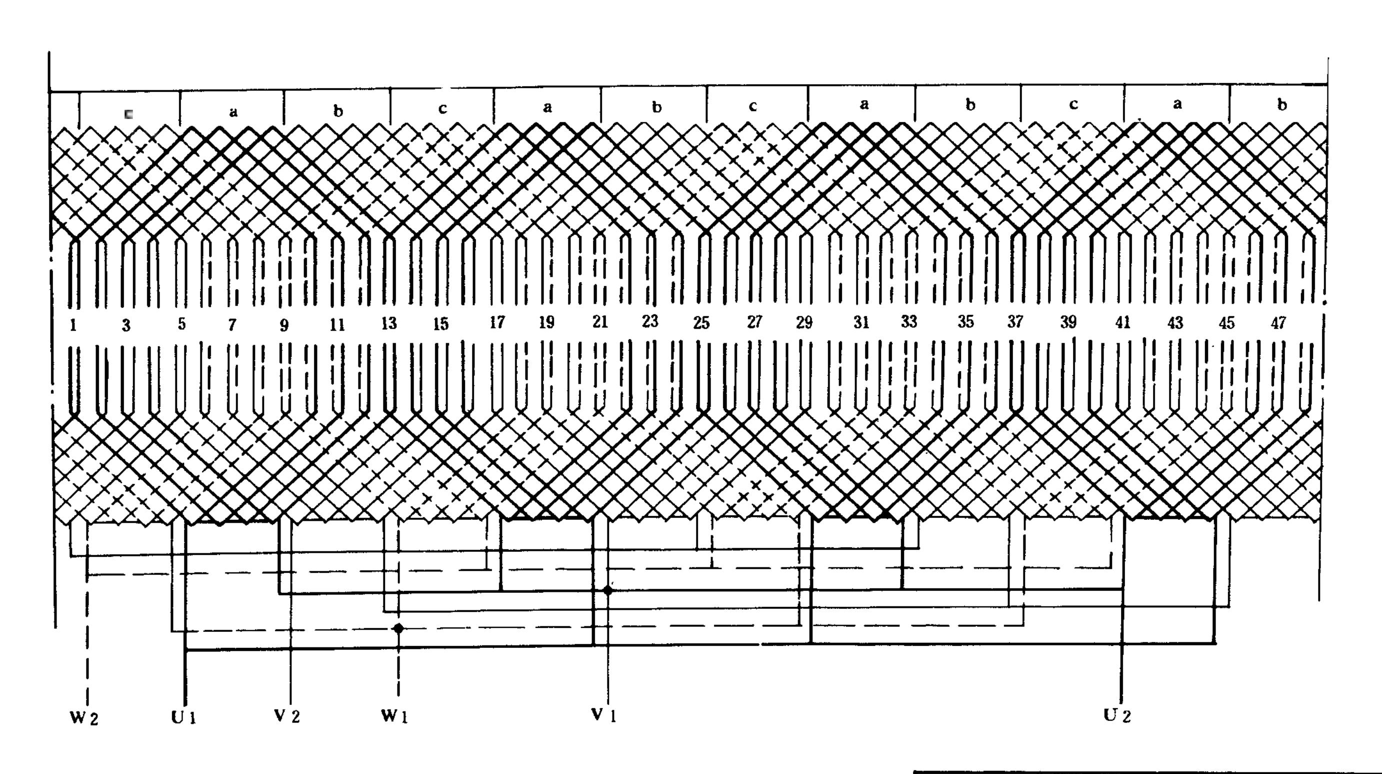


图 2-79 4极48槽双层叠绕组 4路接法展开图(1)
[接线原理图见图 2-76(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=4$	槽数 $Z=48$
节距 $Y=1\text{-}9$	支路数 $a=4$
线圈数 $Q=48$	线圈组数 $u=12$

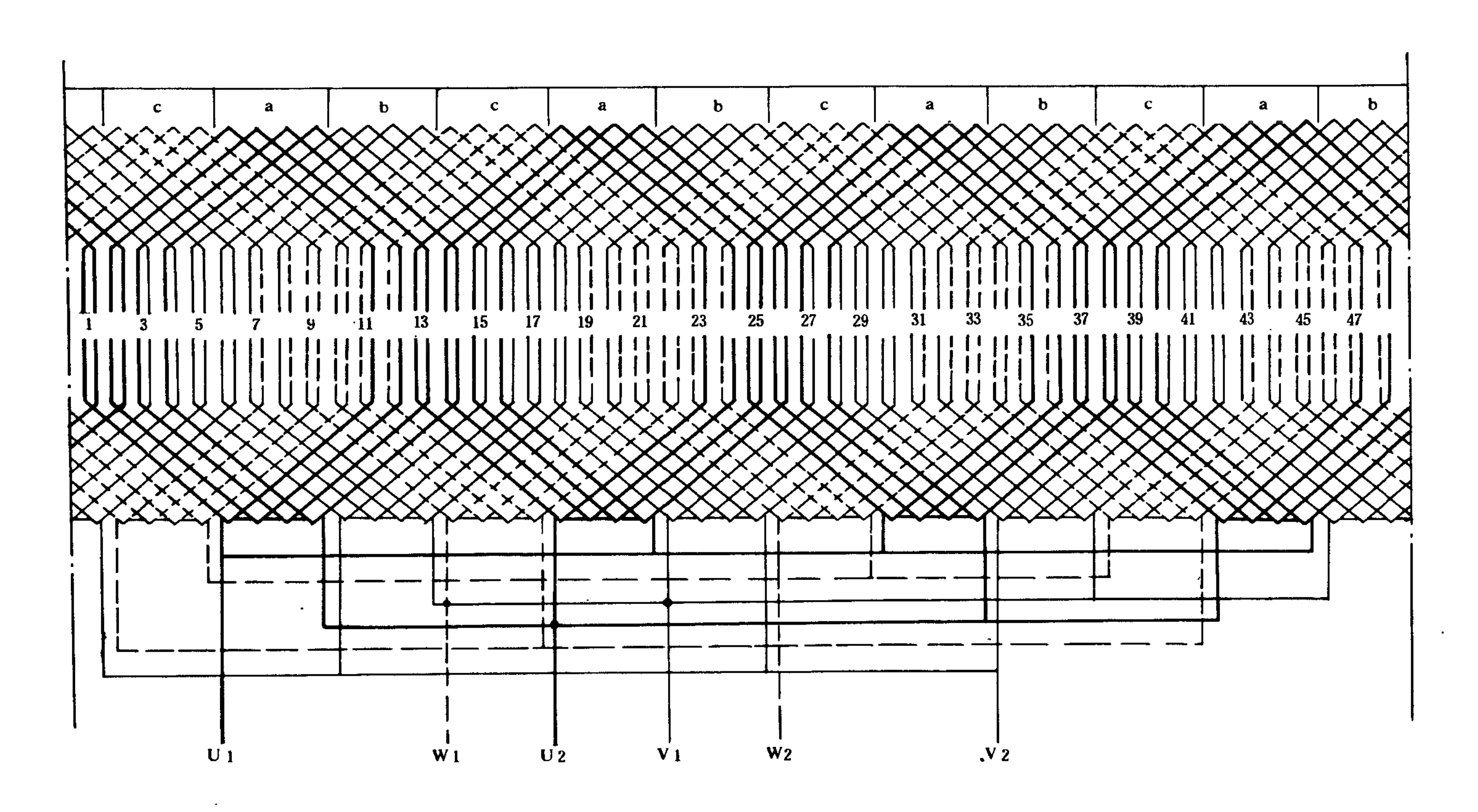


图 2-80 4极48槽双层叠绕组 4 路接法展开图(2)
[接线原理图见图2-76 (a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=4$	槽数 $Z=48$
节距 $Y=11$	支路数 $a=4$
线圈数 $Q=48$	线圈组数 $u=12$

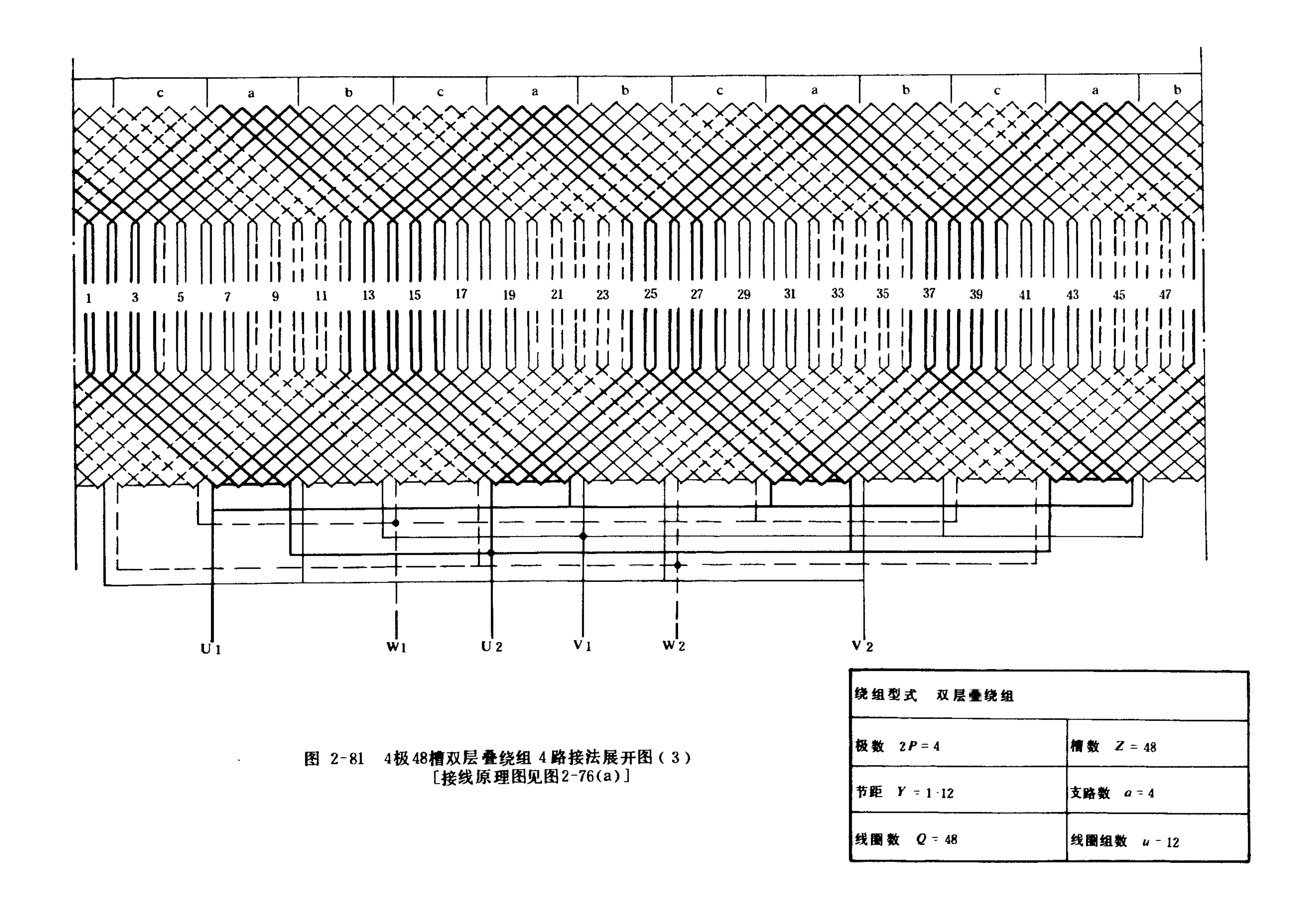


图 2-81　4极48槽双层叠绕组 4路接法展开图（3）
[接线原理图见图2-76(a)]

绕组型式　双层叠绕组	
极数　$2P=4$	槽数　$Z=48$
节距　$Y=1\text{-}12$	支路数　$a=4$
线圈数　$Q=48$	线圈组数　$u=12$

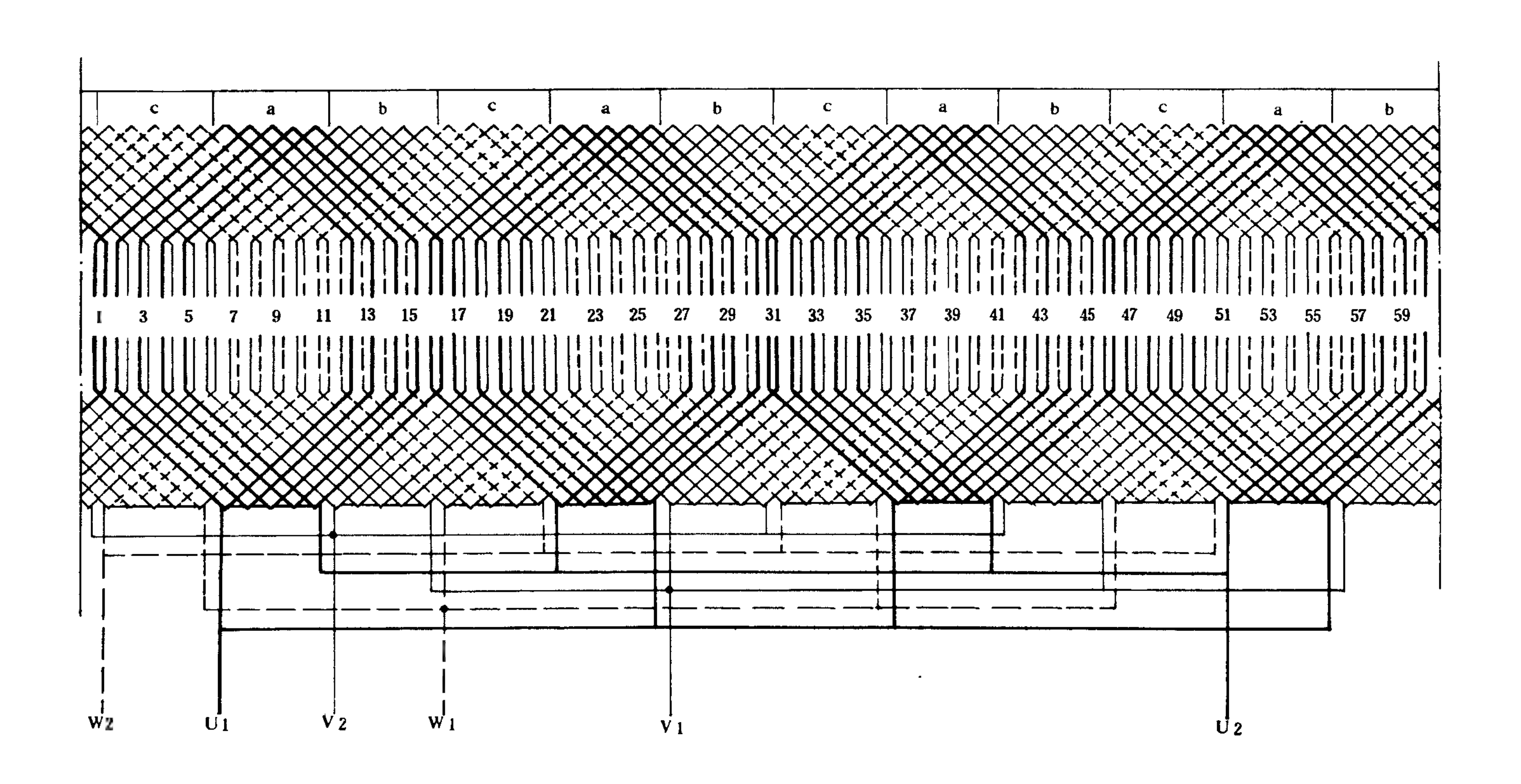


图 2-82 4极60槽双层叠绕组 4路接法展开图（1）
[接线原理图见图2-76(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=4$	槽数 $Z=60$
节距 $Y=1\text{-}12$	支路数 $a=4$
线圈数 $Q=60$	线圈组数 $u=12$

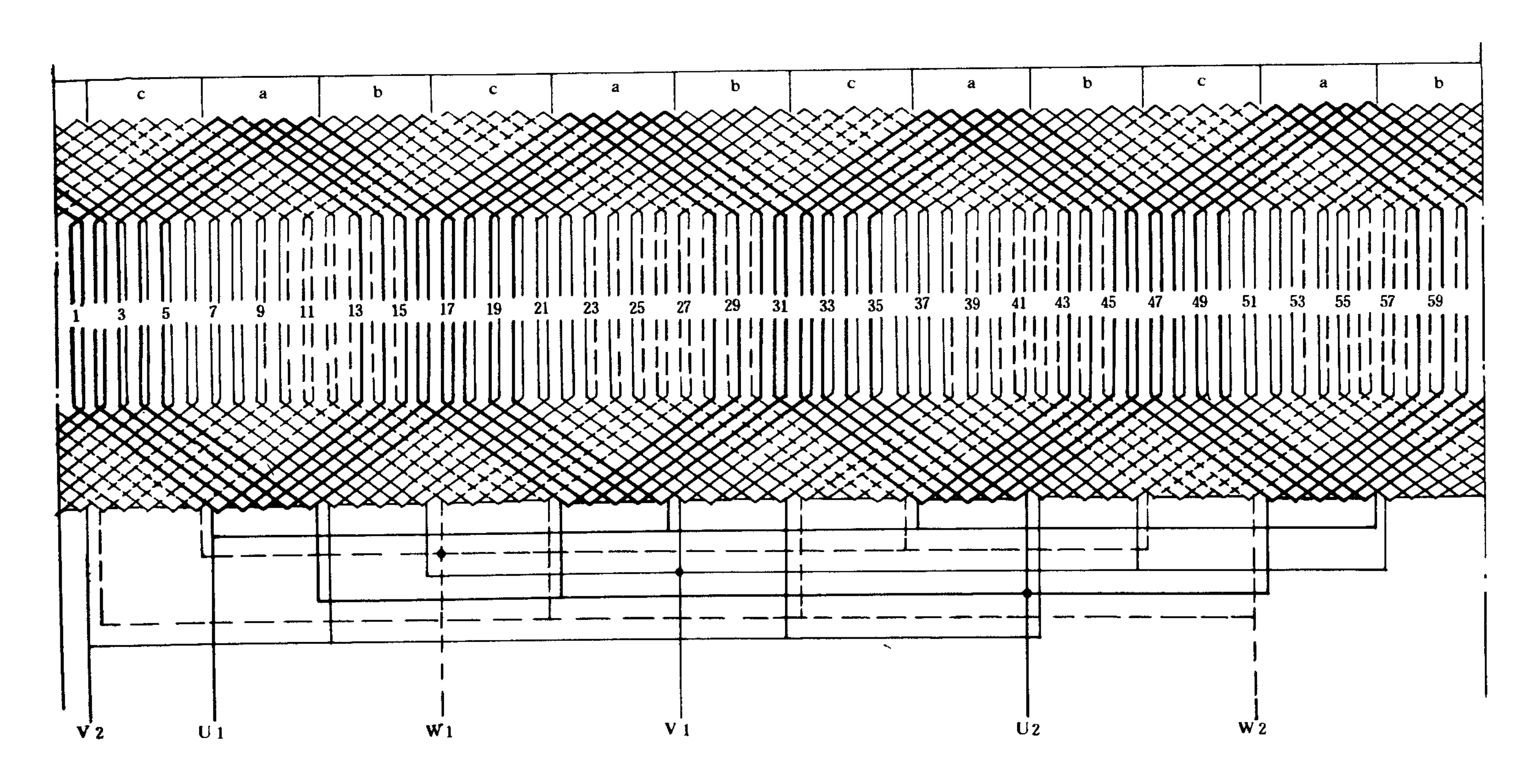
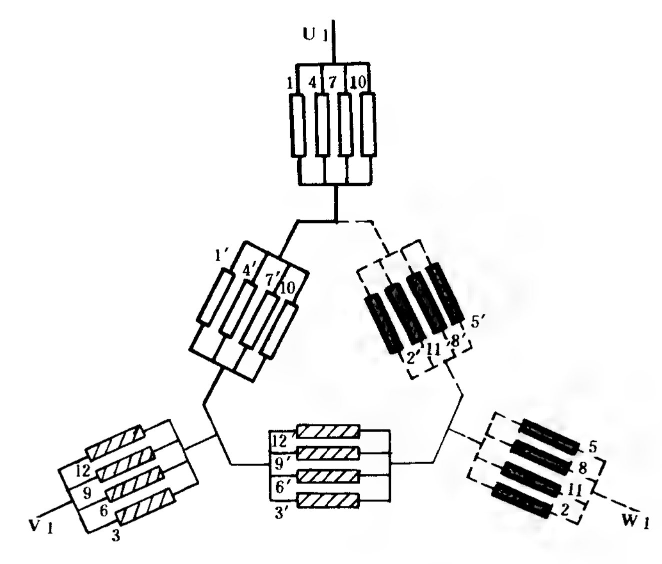


图 2-83　4极60槽双层叠绕组4路接法展开图（2）
［接线原理图见图2-76（a）］

绕组型式　双层叠绕组	
极数　$2P=4$	槽数　$Z=60$
节距　$Y=1$　13	支路数　$a=4$
线圈数　Q - 60	线圈组数　$u=1$

U1　V1　W1

(a)接线原理图



(b)△/Y接法外部接线示意图

图 2-84　4极60槽△/Y混合绕组4路接法接线原理、示意图

绕组型式　△/Y混合绕组	
极数　$2P=4$	槽数　$Z=60$
节距　$Y=1\text{-}14$	支路数　$a=\frac{\triangle\ 4}{\curlywedge\ 4}$
线圈数　$Q=60$	线圈组数　$u=\frac{\triangle\ 12}{\curlywedge\ 12}$

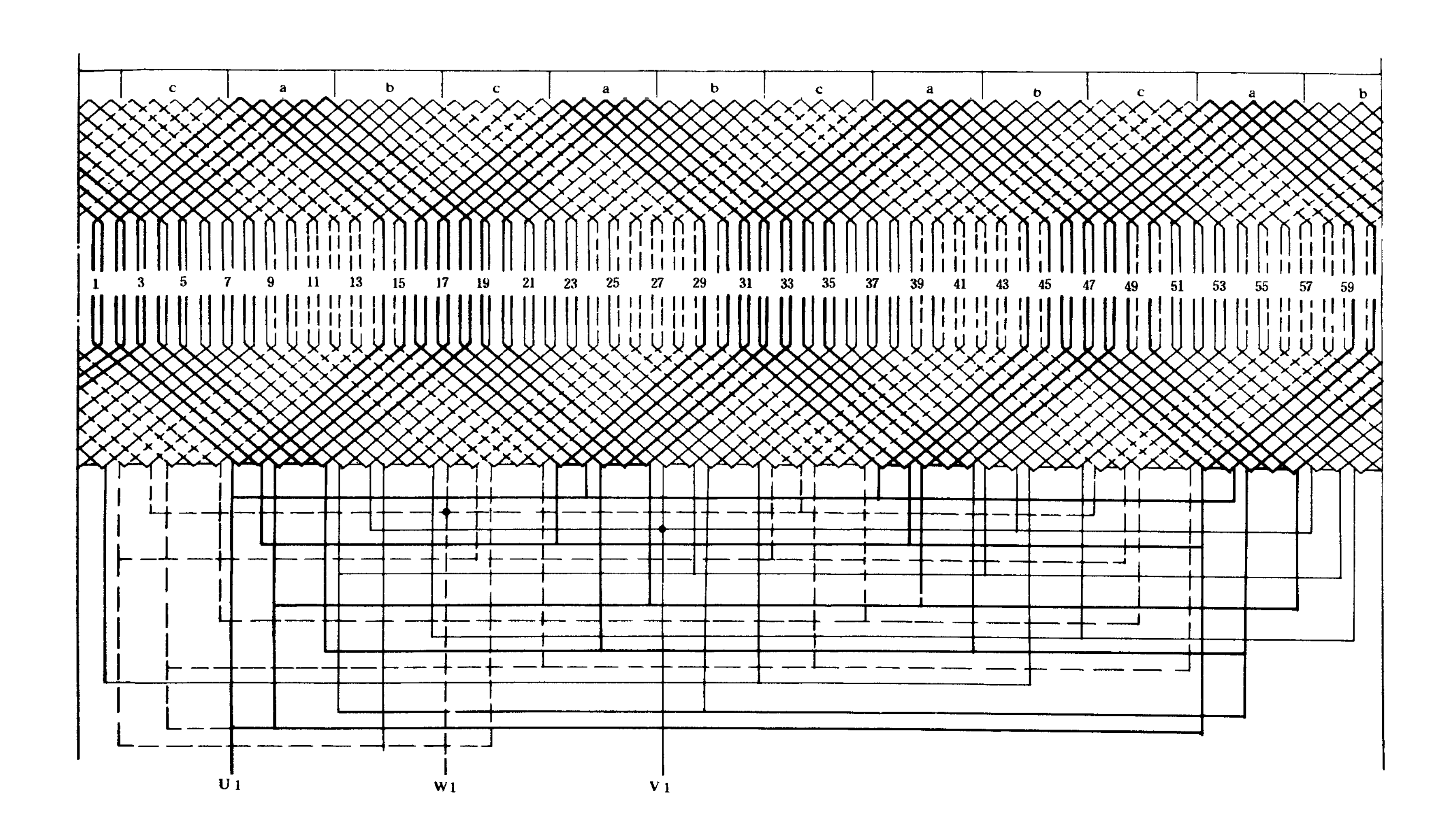
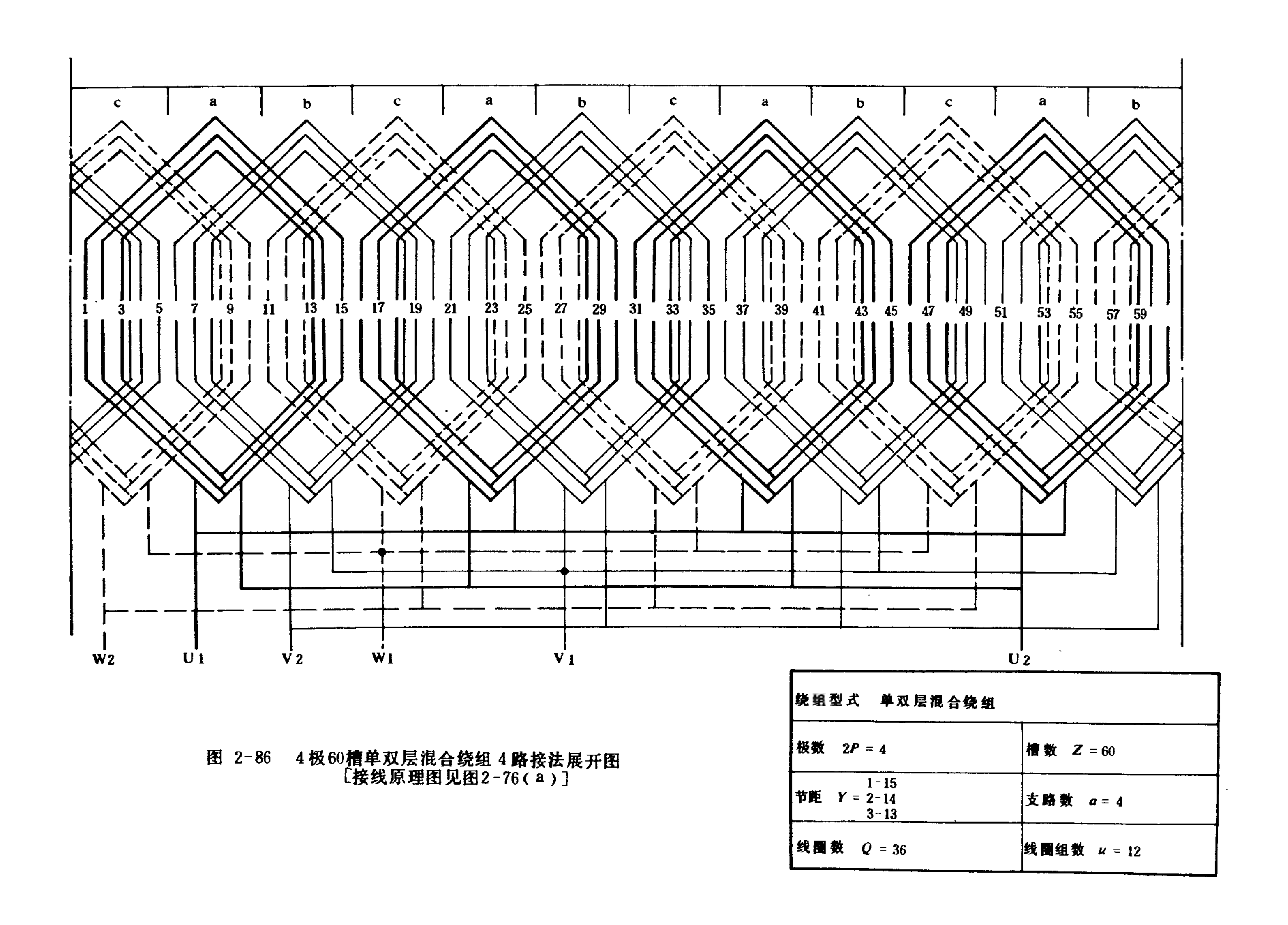


图 2-85　4极60槽△/丫混合绕组4路接法展开图
〔接线原理图见图2 84(a)〕



绕组型式　单双层混合绕组	
极数　$2P=4$	槽数　$Z=60$
节距　$Y=$ 1-15, 2-14, 3-13	支路数　$a=4$
线圈数　$Q=36$	线圈组数　$u=12$

图 2-86　4极60槽单双层混合绕组4路接法展开图
[接线原理图见图2-76(a)]

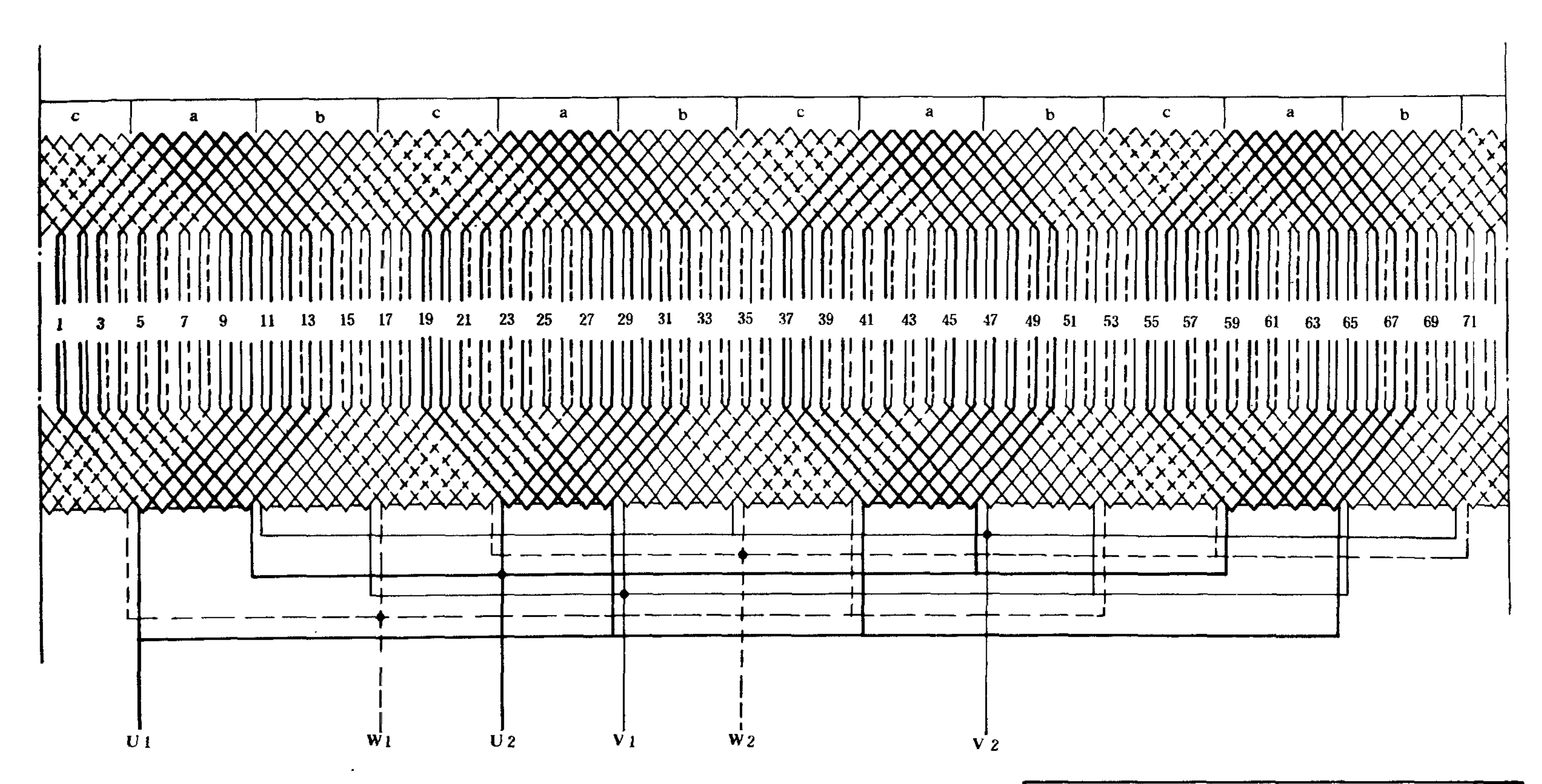


图 2-87　4极72槽双层叠绕组4路接法展开图(1)
[接线原理图见图2 76(a)]

绕组型式　双层叠绕组	
极数　2P = 4	槽数　Z = 72
节距　Y = 1-9	支路数　a = 4
线圈数　Q - 72	线圈组数　u - 12

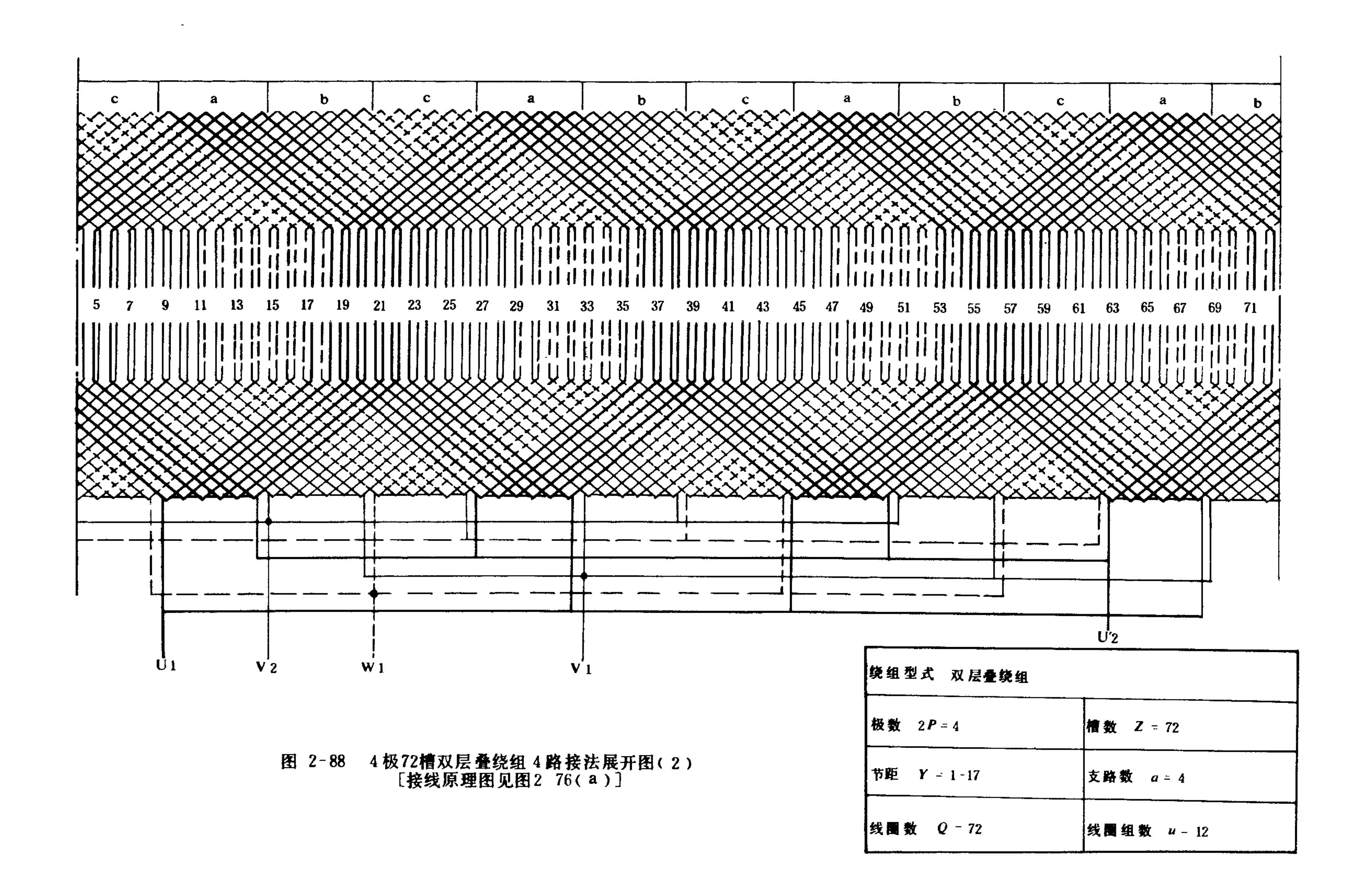
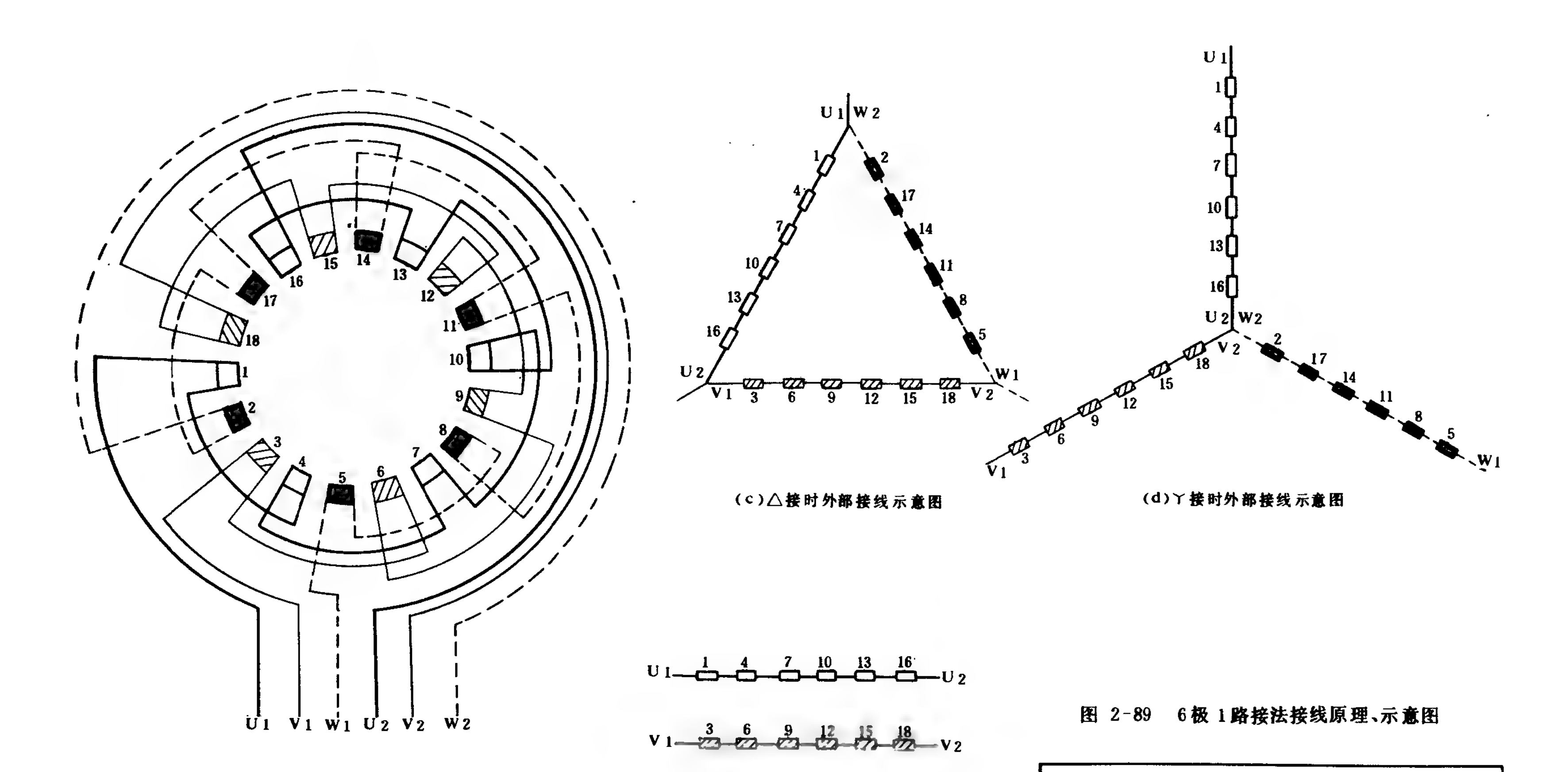


图 2-88 4极72槽双层叠绕组4路接法展开图(2)
[接线原理图见图2 76(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 2P=4	槽数 Z=72
节距 Y=1-17	支路数 a=4
线圈数 Q=72	线圈组数 u=12



(a)接线原理图

(b)内部接线示意图

(c)△接时外部接线示意图

(d)Y接时外部接线示意图

图 2-89　6极 1路接法接线原理、示意图

绕组型式　双层叠绕组	
极数　$2P=6$	槽数　$Z=27$
节距　$Y=1\text{-}5$	支路数　$a=1$
线圈数　$Q=27$	线圈组数　$u=18$

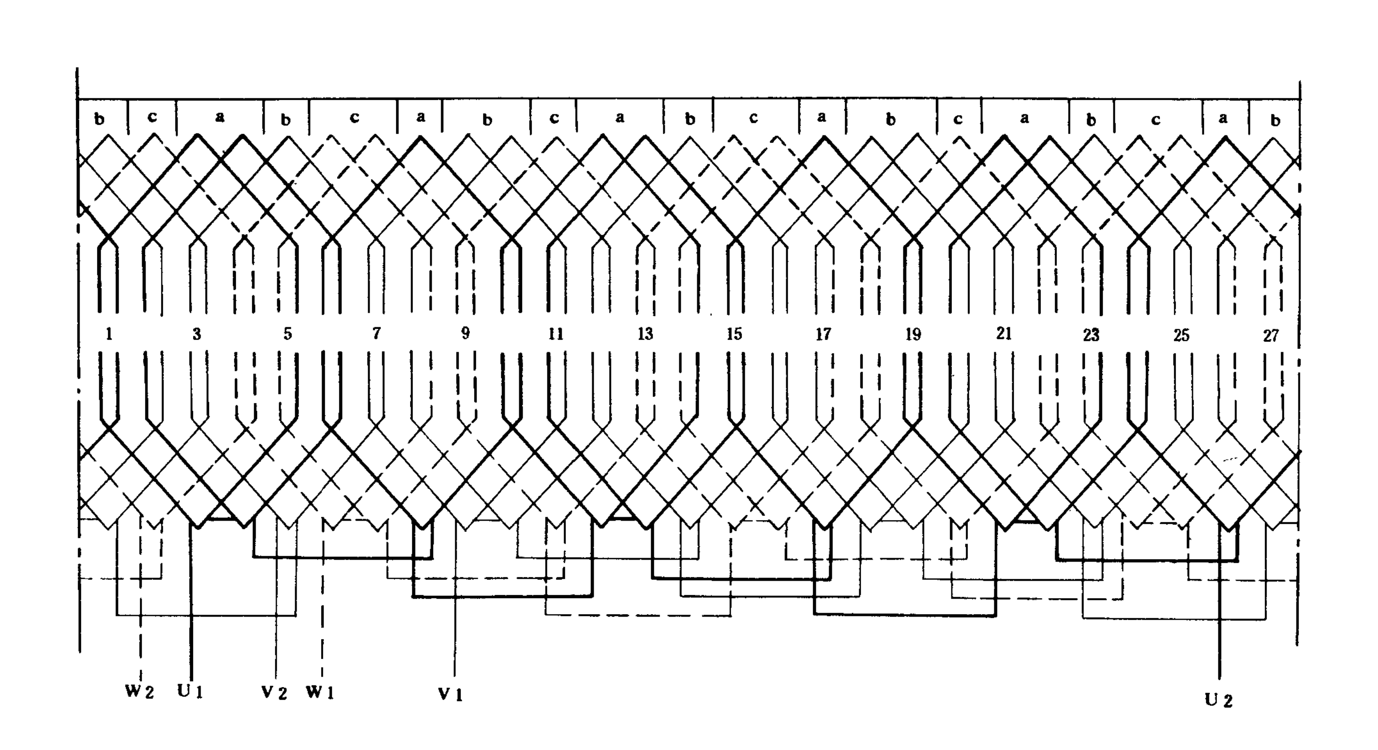


图 2-90　6极27槽双层叠绕组1路接法展开图
[接线原理图见图2-89(a)]

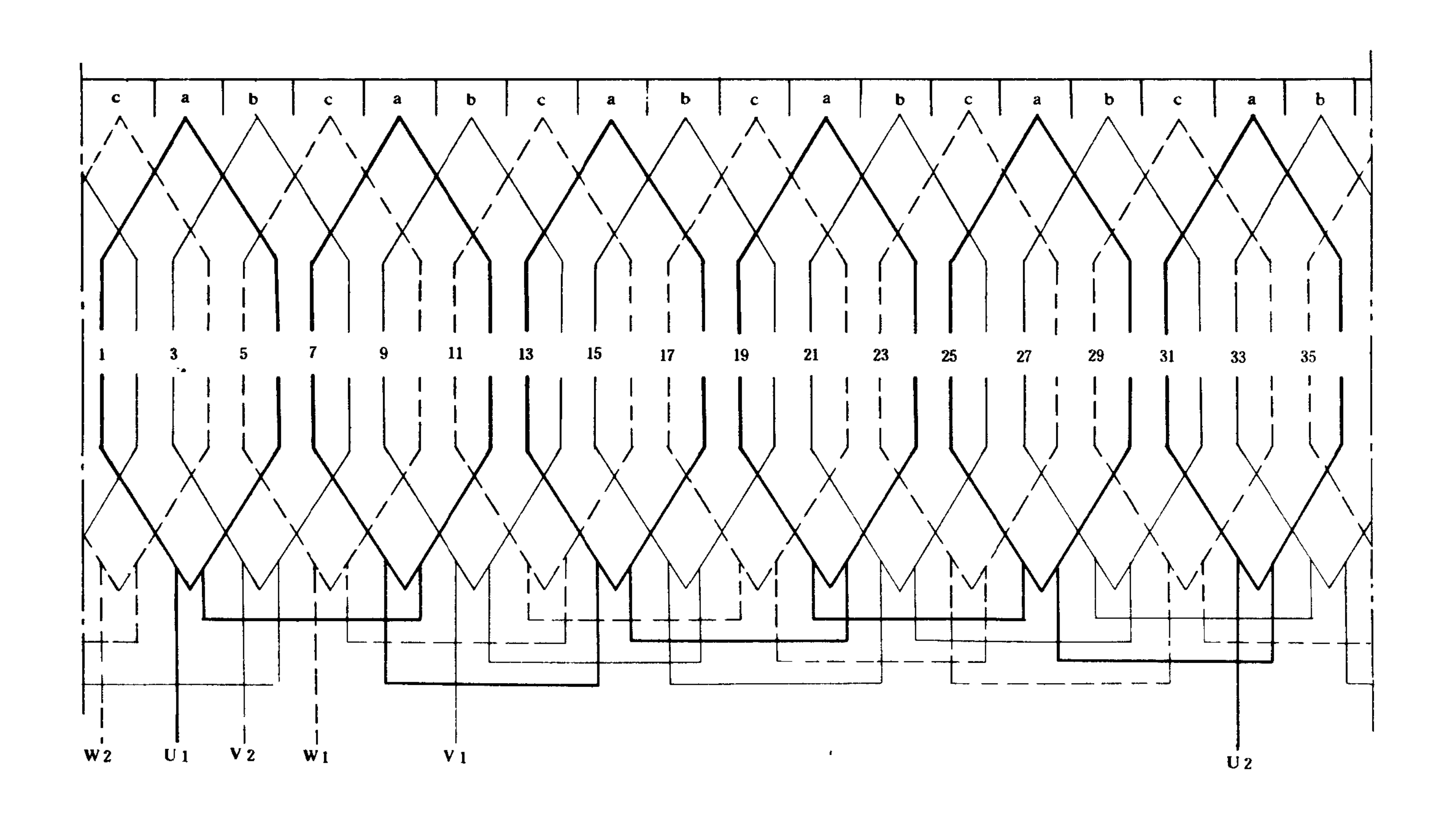
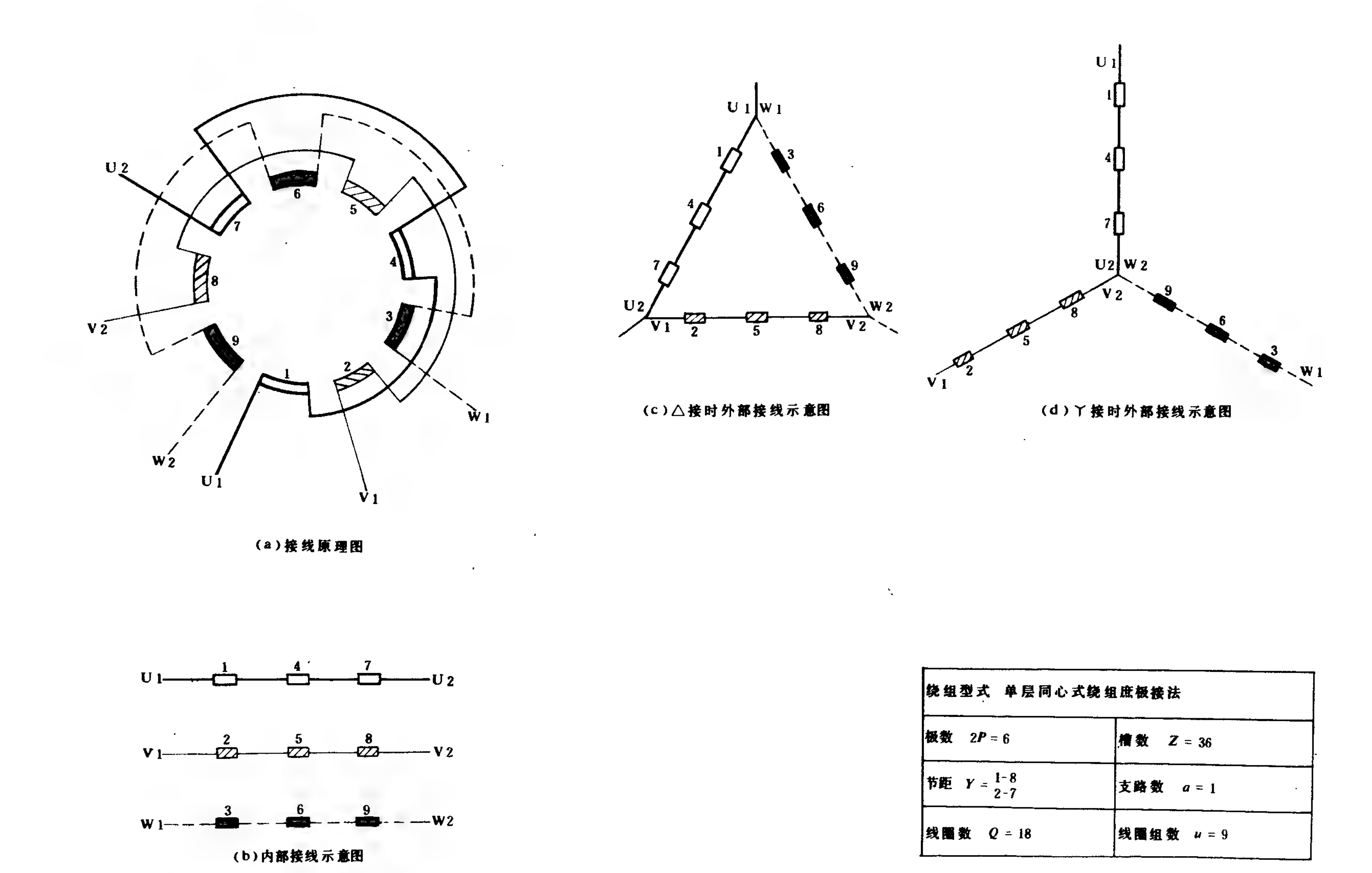


图 2-91 6极36槽单层链式绕组1路接法展开图
[接线原理图见图2-89(a)]

绕组型式 单层链式绕组	
极数 2P = 6	槽数 Z = 36
节距 Y = 1 6	支路数 a = 1
线圈数 Q = 18	线圈组数 u = 18



绕组型式 单层同心式绕组庶极接法	
极数 2P = 6	槽数 Z = 36
节距 Y = 1-8 / 2-7	支路数 a = 1
线圈数 Q = 18	线圈组数 u = 9

图 2-92　6极1路庶极接法接线原理、示意图

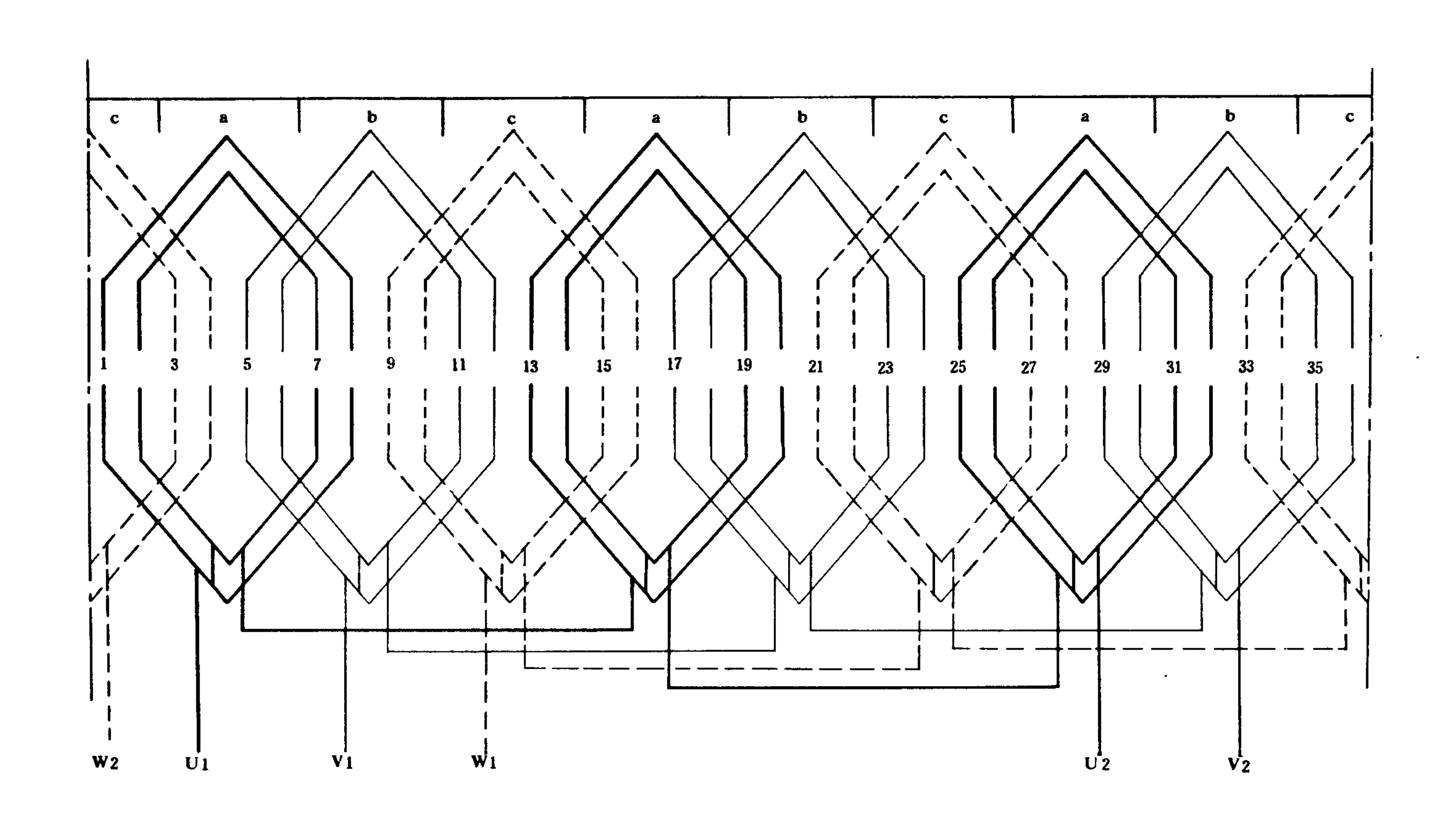


图 2-93　6极36槽单层同心式绕组1路庶极接法展开图
[接线原理图见图2-92(a)]

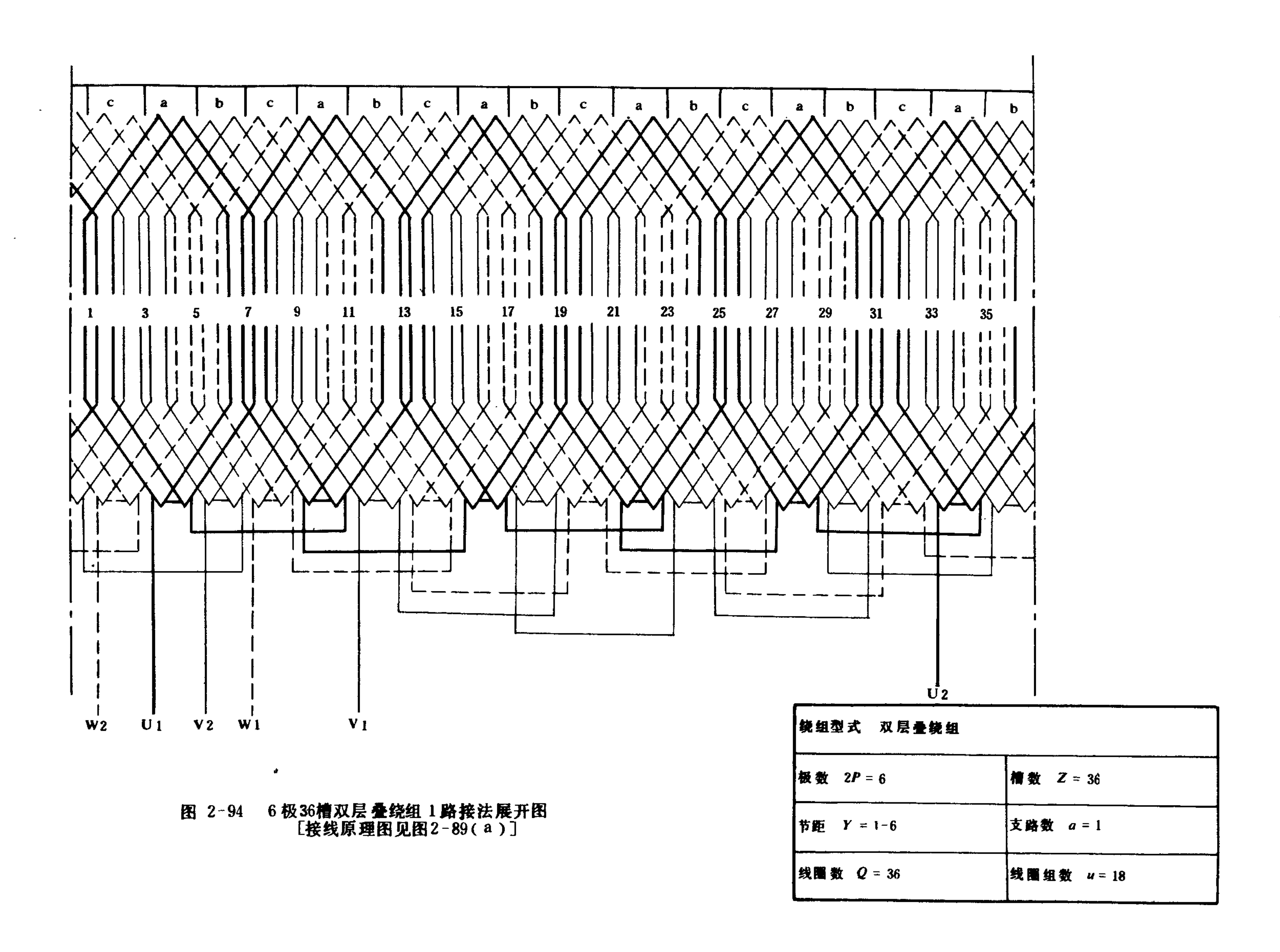


图 2-94　6极36槽双层叠绕组1路接法展开图
[接线原理图见图2-89(a)]

绕组型式　双层叠绕组	
极数　$2P=6$	槽数　$Z=36$
节距　$Y=1\text{-}6$	支路数　$a=1$
线圈数　$Q=36$	线圈组数　$u=18$

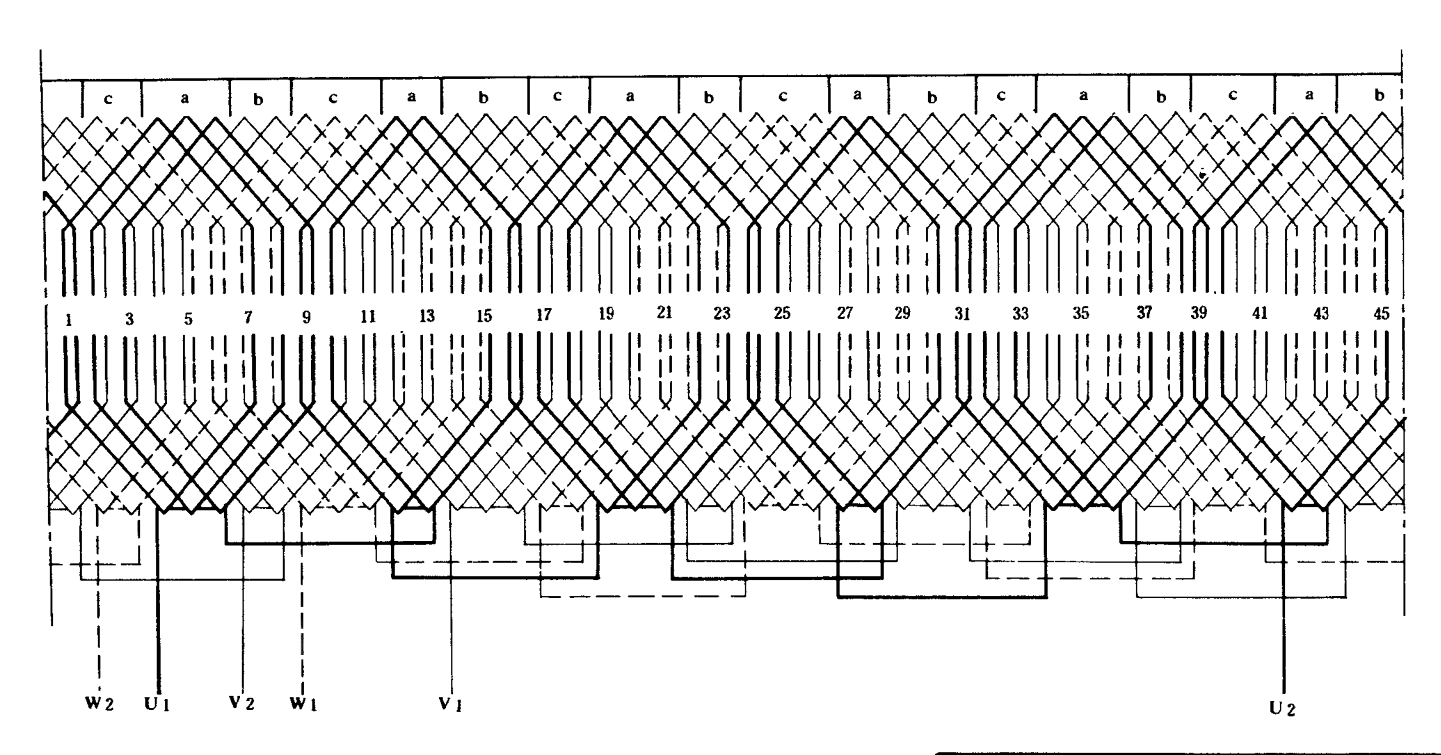


图 2-95　6极45槽双层叠绕组1路接法展开图(1)
[接线原理图见图2-89(a)]

绕组型式　双层叠绕组	
极数　$2P=6$	槽数　$Z=45$
节距　$Y=1-7$	支路数　$a=1$
线圈数　$Q=45$	线圈组数　$u=18$

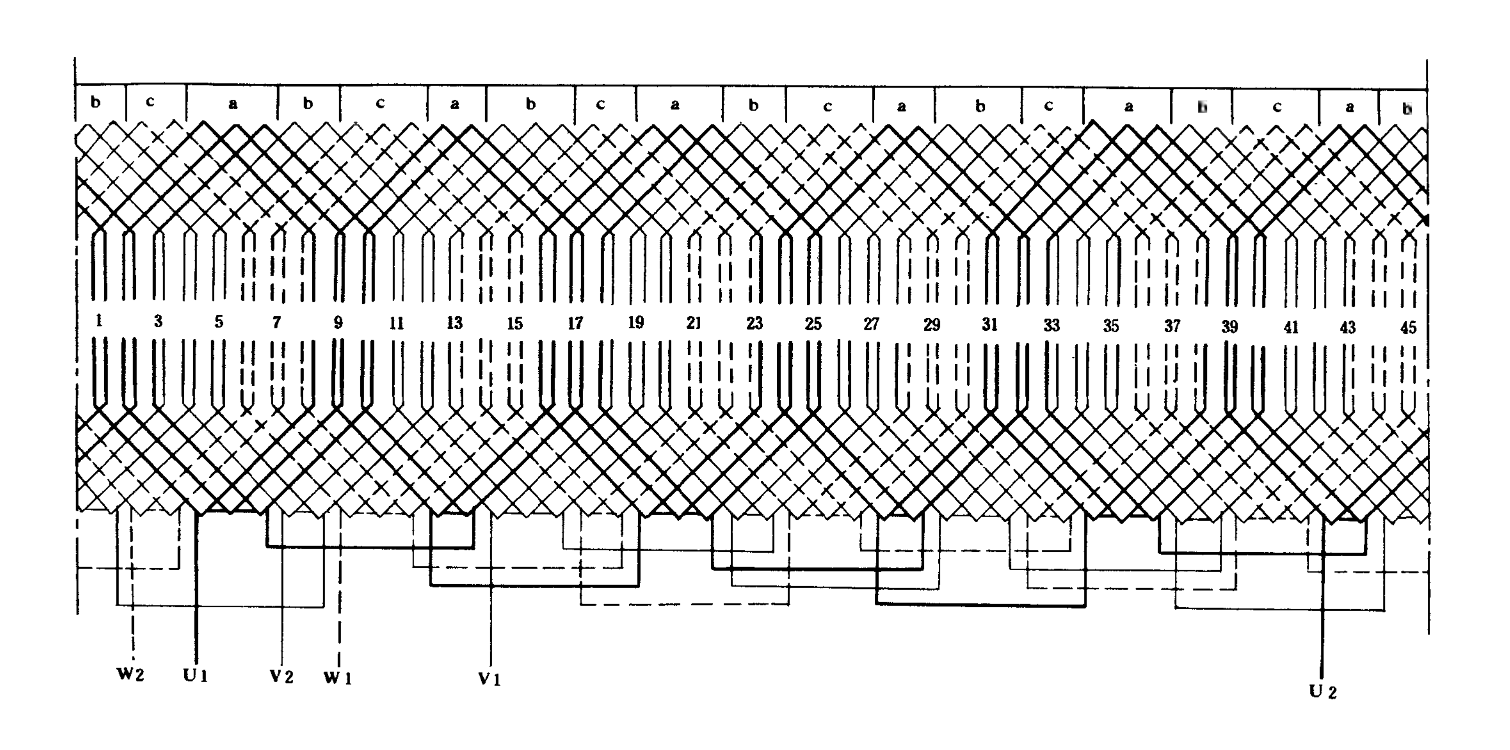


图 2-96　6极45槽双层叠绕组1路接法展开图(2)
[接线原理图见图2-89(a)]

绕组型式　双层叠绕组	
极数　$2P=6$	槽数　$Z=45$
节距　$Y=1-8$	支路数　$a=1$
线圈数　$Q=45$	线圈组数　$u=18$

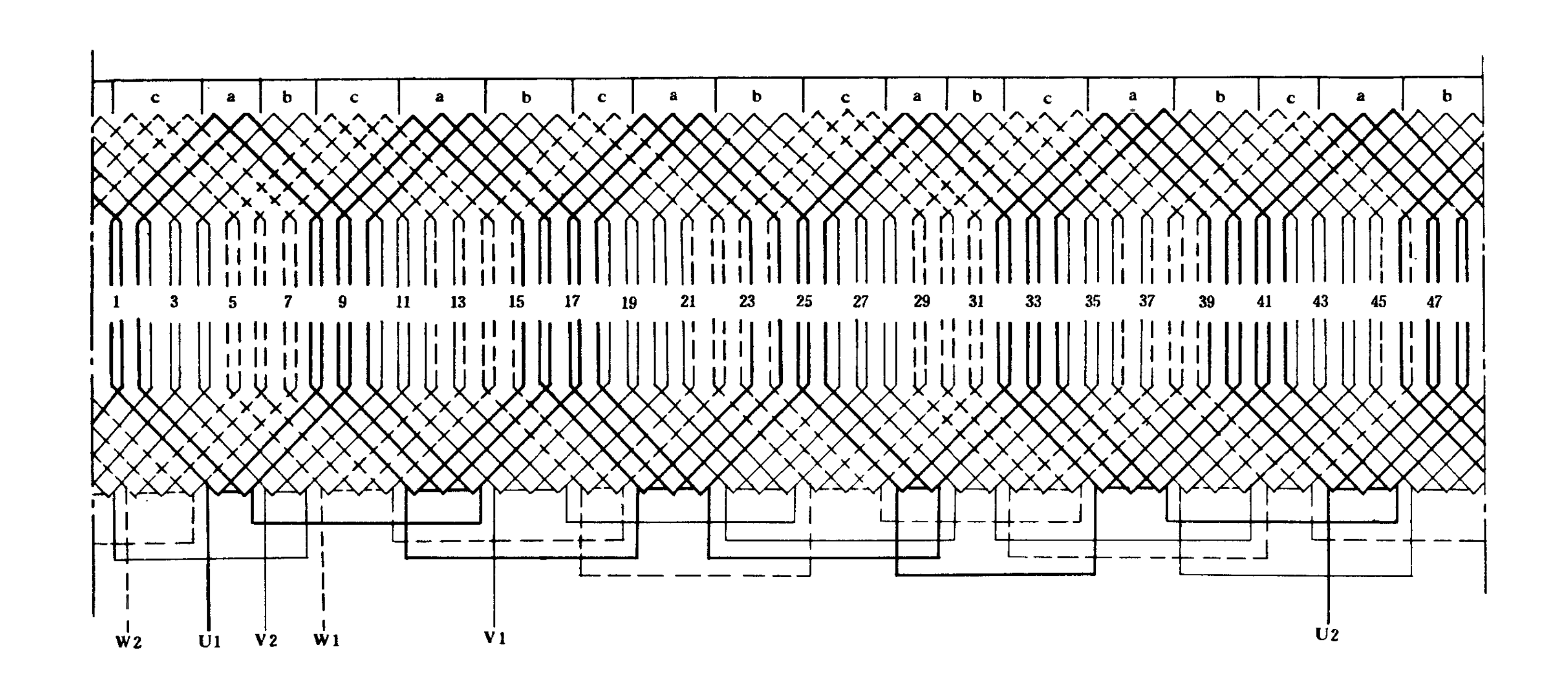


图 2-97 6极48槽双层叠绕组1路接法展开图
[接线原理图见图2-89(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=6$	槽数 $Z=48$
节距 $Y=1-8$	支路数 $a=1$
线圈数 $Q=48$	线圈组数 $u=18$

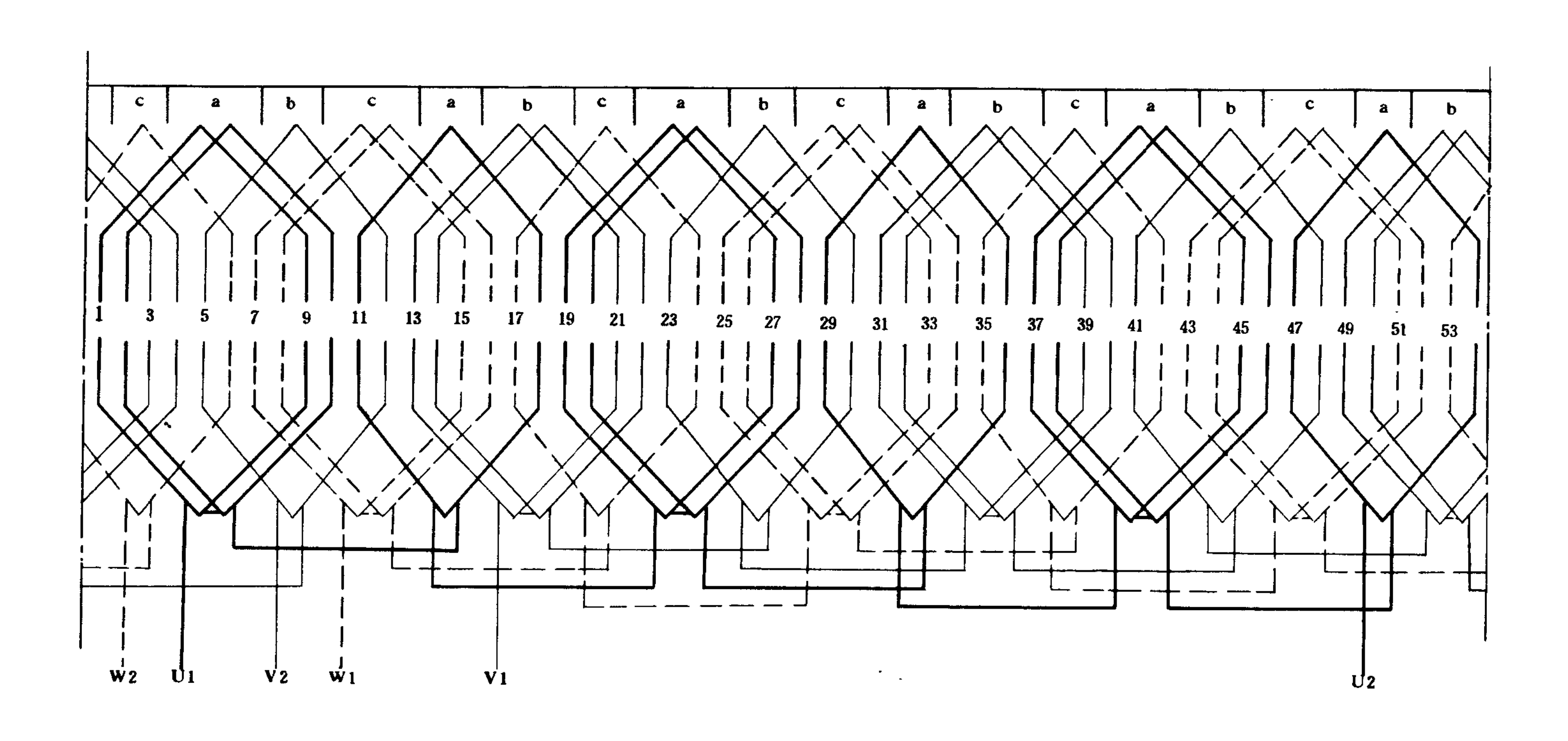


图 2-98　6极54槽单层交叉式绕组 1 路接法展开图
[接线原理图见图2-89(a)]

绕组型式 单层交叉式绕组	
极数 $2P=6$	槽数 $Z=54$
节距 $Y=\begin{matrix}2/1-9\\1/1-8\end{matrix}$	支路数 $a=1$
线圈数 $Q=27$	线圈组数 $u=18$

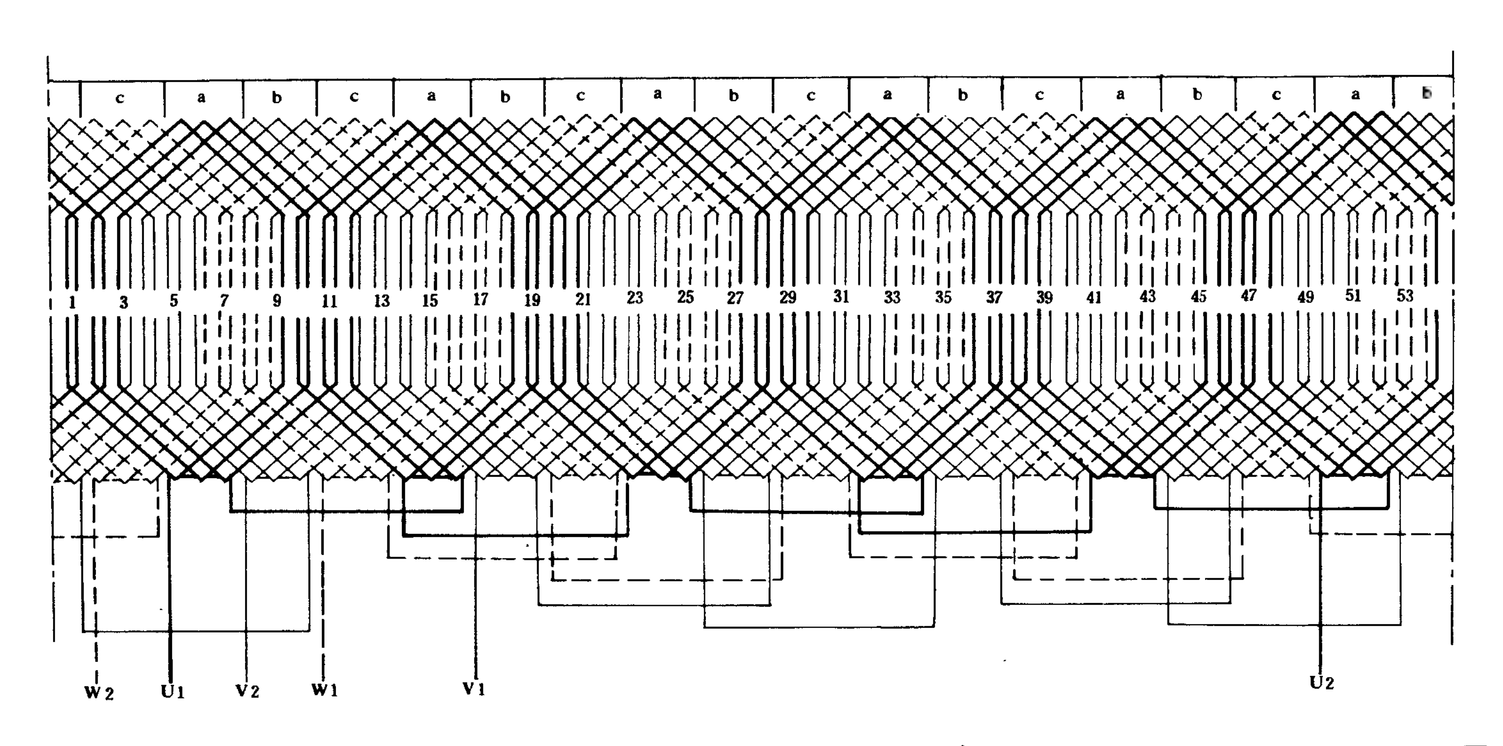


图 2-99　6极54槽双层叠绕组1路接法展开图
[接线原理图见图2-89(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=6$	槽数 $Z=54$
节距 $Y=1-9$	支路数 $a=1$
线圈数 $Q=54$	线圈组数 $u=18$

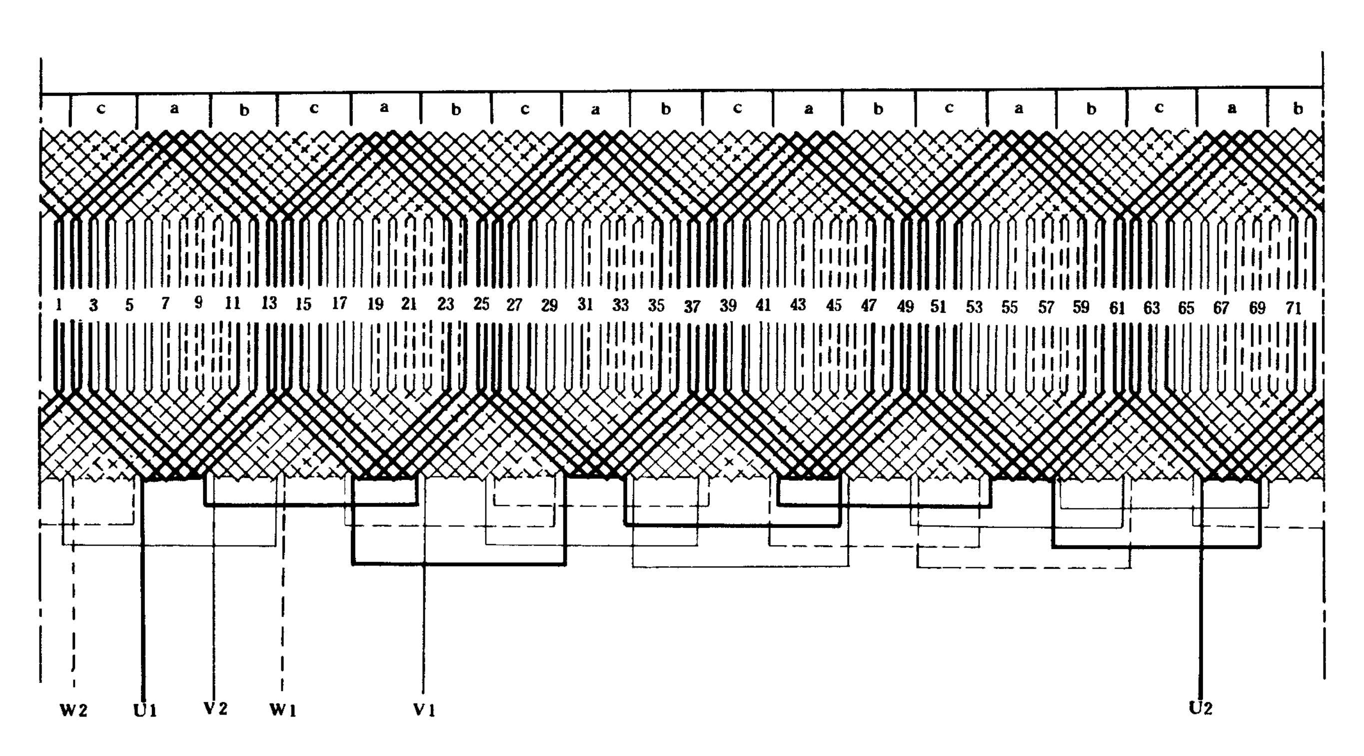
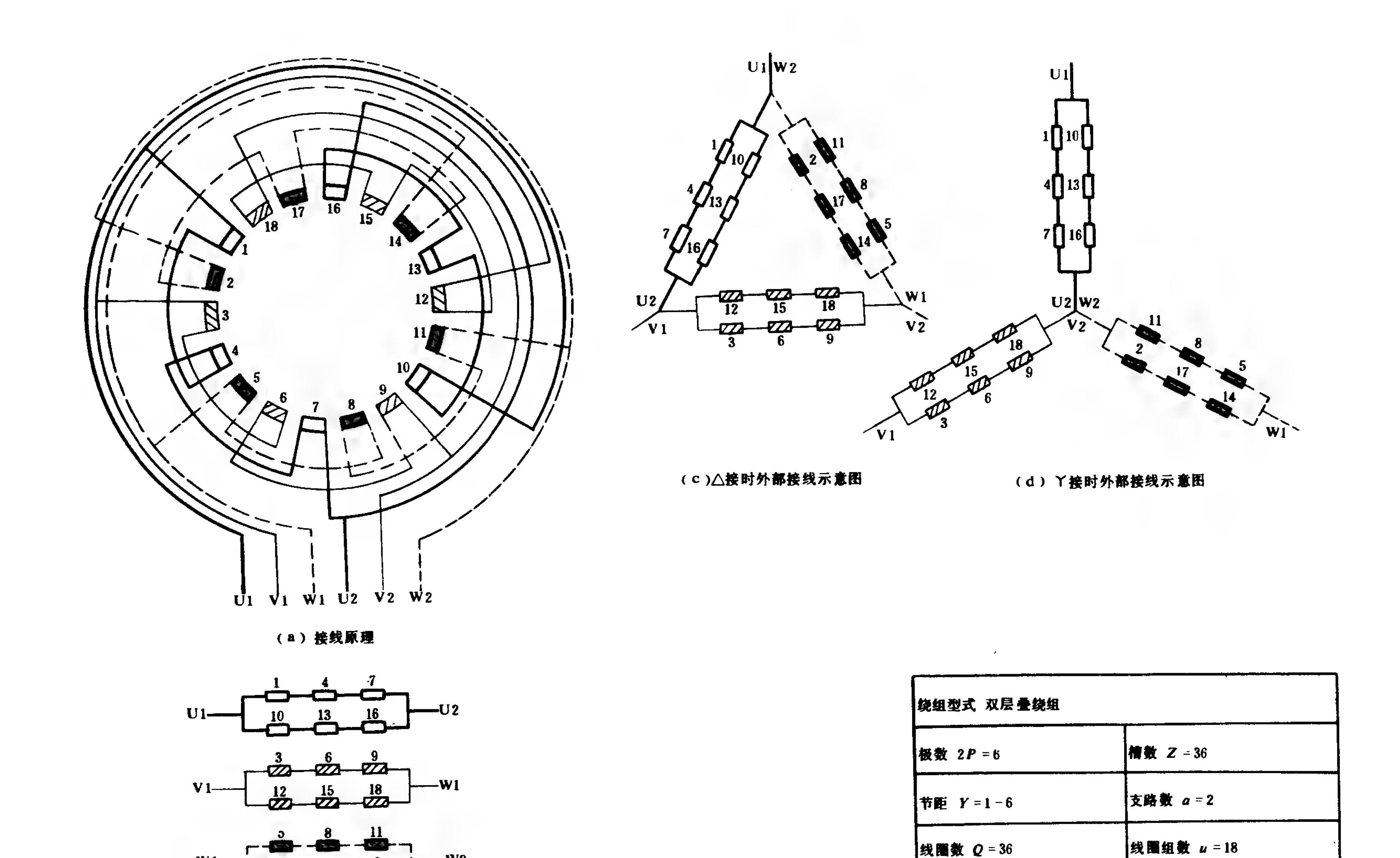


图 2-100　6极72槽双层叠绕组1路接法展开图
[接线原理图见图2-89(a)]

绕组型式　双层叠绕组	
极数　$2P=6$	槽数　$Z=72$
节距　$Y=1-11$	支路数　$a=1$
线圈数　$Q=72$	线圈组数　$u=18$



(a) 接线原理

(c)△接时外部接线示意图

(d) Y接时外部接线示意图

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=6$	槽数 $Z=36$
节距 $Y=1-6$	支路数 $a=2$
线圈数 $Q=36$	线圈组数 $u=18$

(b) 内部接线示意图

图 2-101　6极2路接法接线原理、示意图

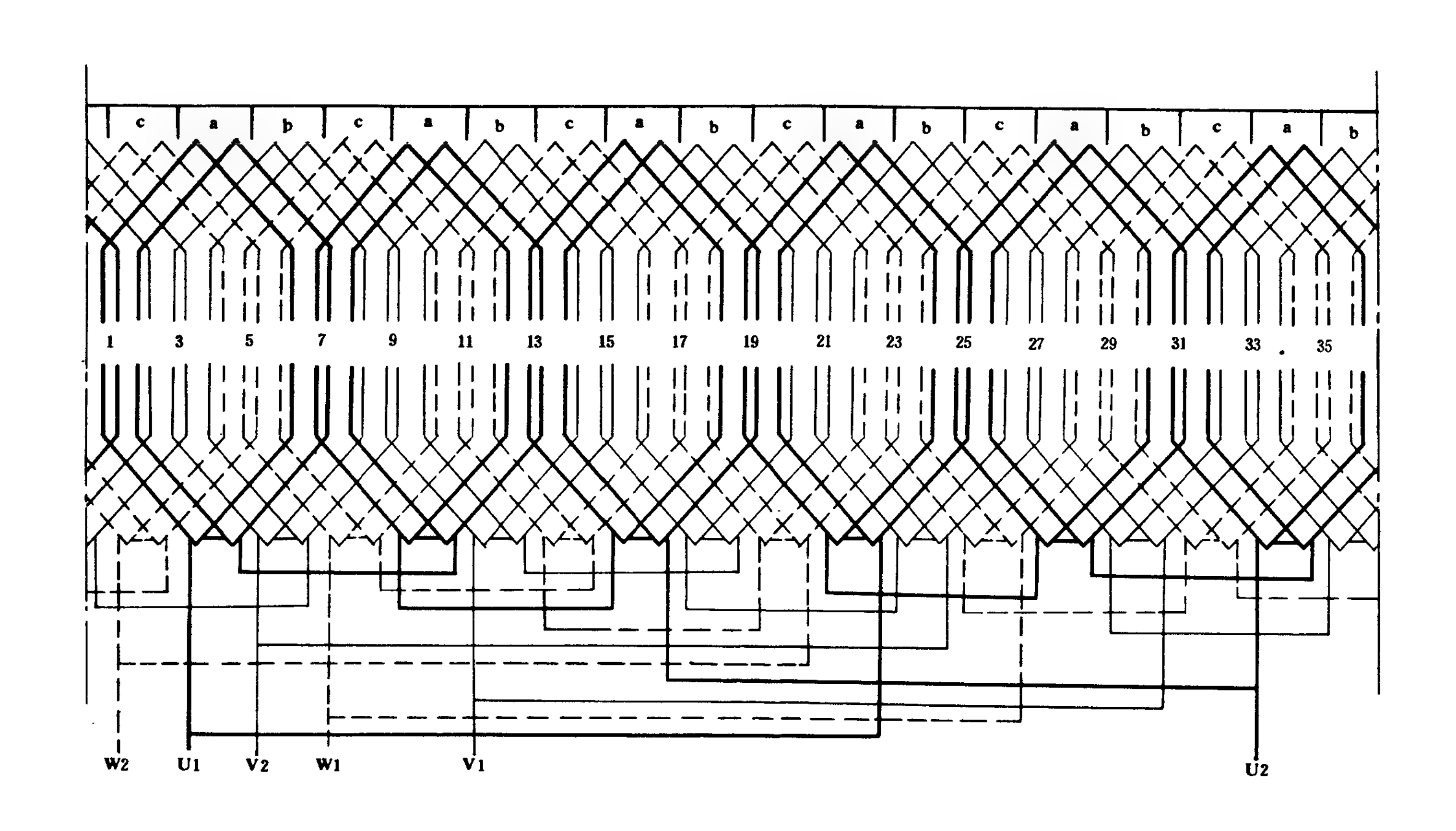


图 2-102 6极36槽双层叠绕组 2路接法展开图
[接线原理图见图2-101(a)]

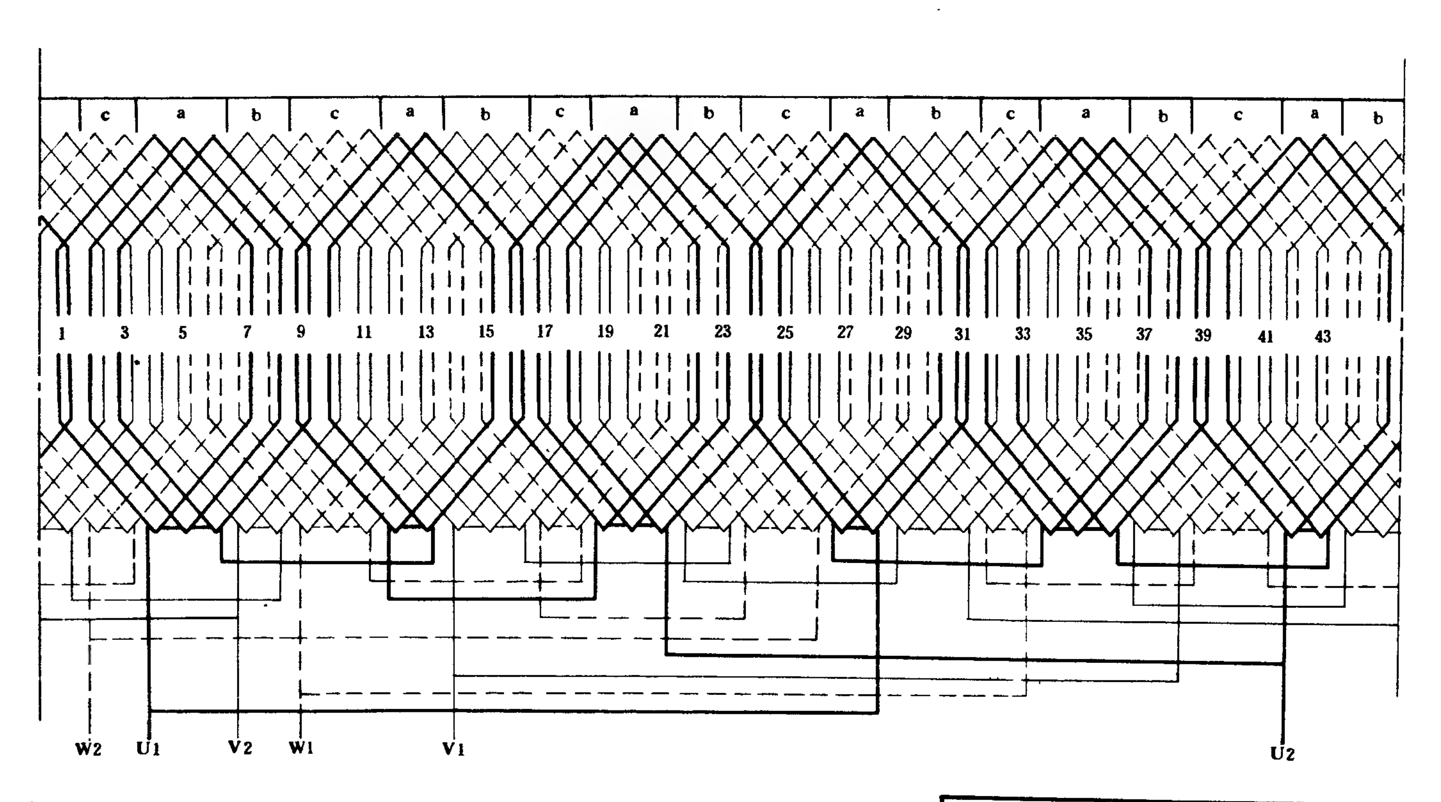


图 2-103　6极45槽双层叠绕组2路接法展开图
[接线原理图见图2-101(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 2P=6	槽数 Z=45
节距 Y=1-7	支路数 a=2
线圈数 Q-45	线圈组数 u-18

图 2-104　6极48槽双层叠绕组2路接法展开图
[接线原理图见图2-101(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 2P=6	槽数 Z=48
节距 Y=1-8	支路数 a=2
线圈数 Q=48	线圈组数 u=18

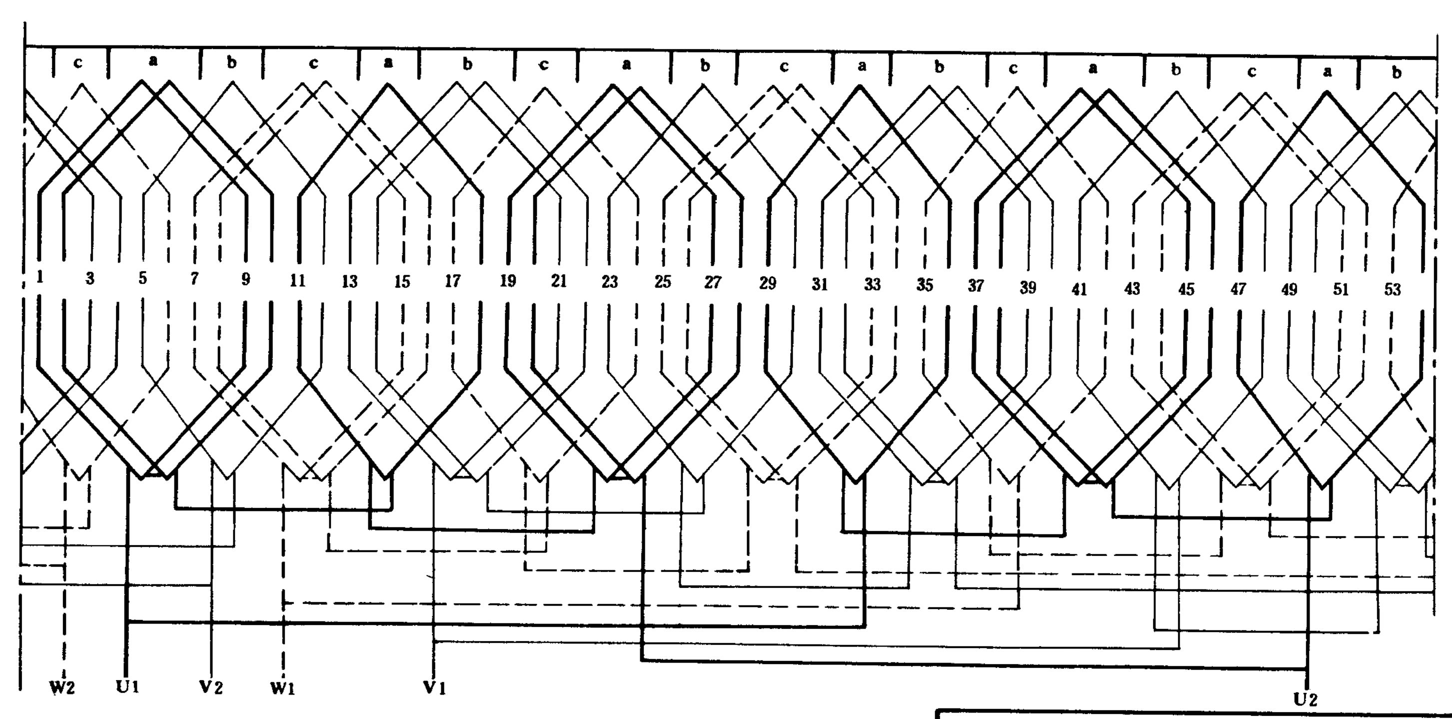


图 2-105　6极54槽单层交叉式绕组2路接法展开图
[接线原理图见图2-101(a)]

绕组型式　单层交叉式绕组	
极数　$2P=6$	槽数　$Z=54$
节距　$Y=\begin{matrix}2/1-9\\1/1-8\end{matrix}$	支路数　$a=2$
线圈数　$Q=27$	线圈组数　$u=18$

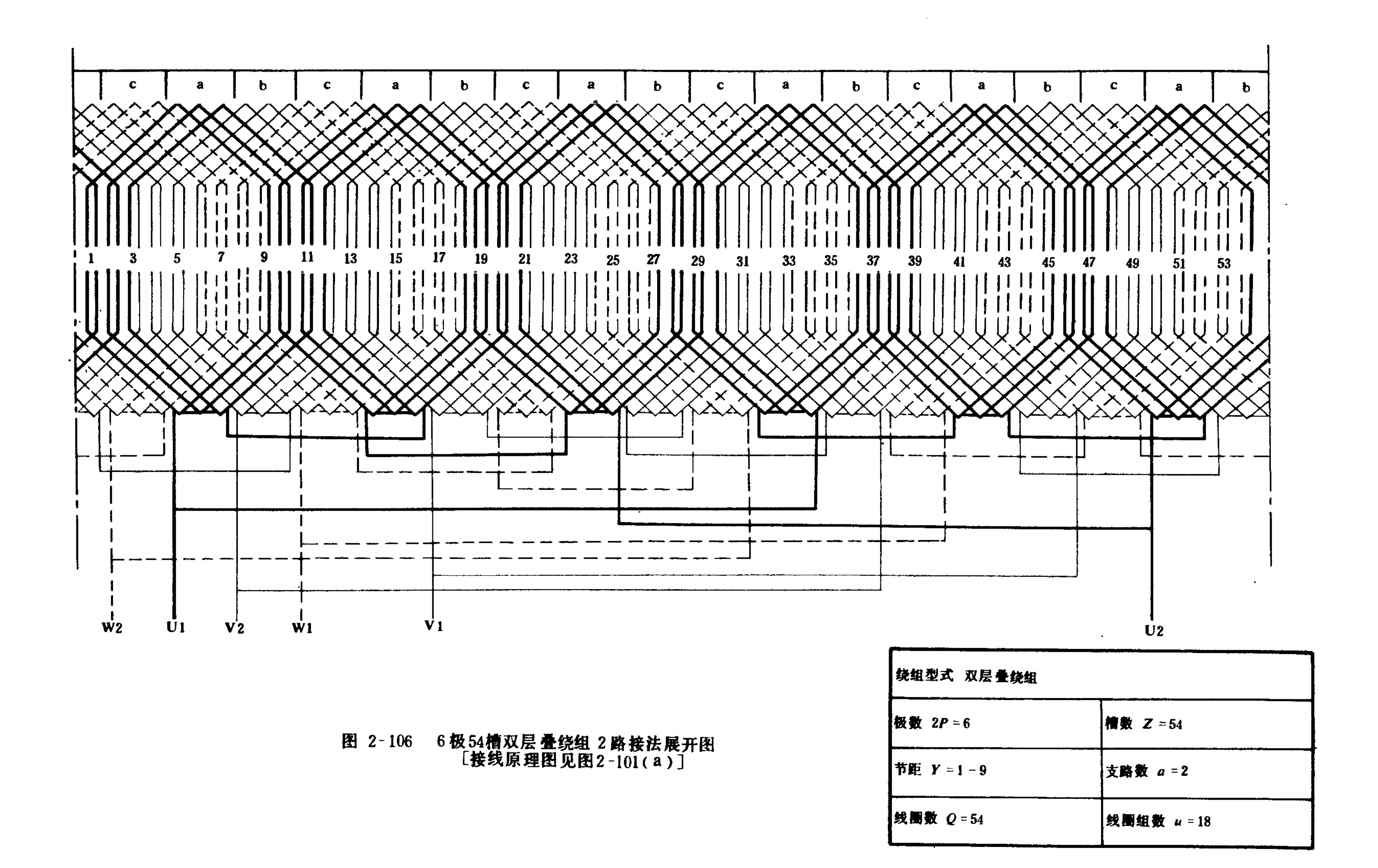


图 2-106　6极54槽双层叠绕组 2路接法展开图
[接线原理图见图2-101(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=6$	槽数 $Z=54$
节距 $Y=1-9$	支路数 $a=2$
线圈数 $Q=54$	线圈组数 $u=18$

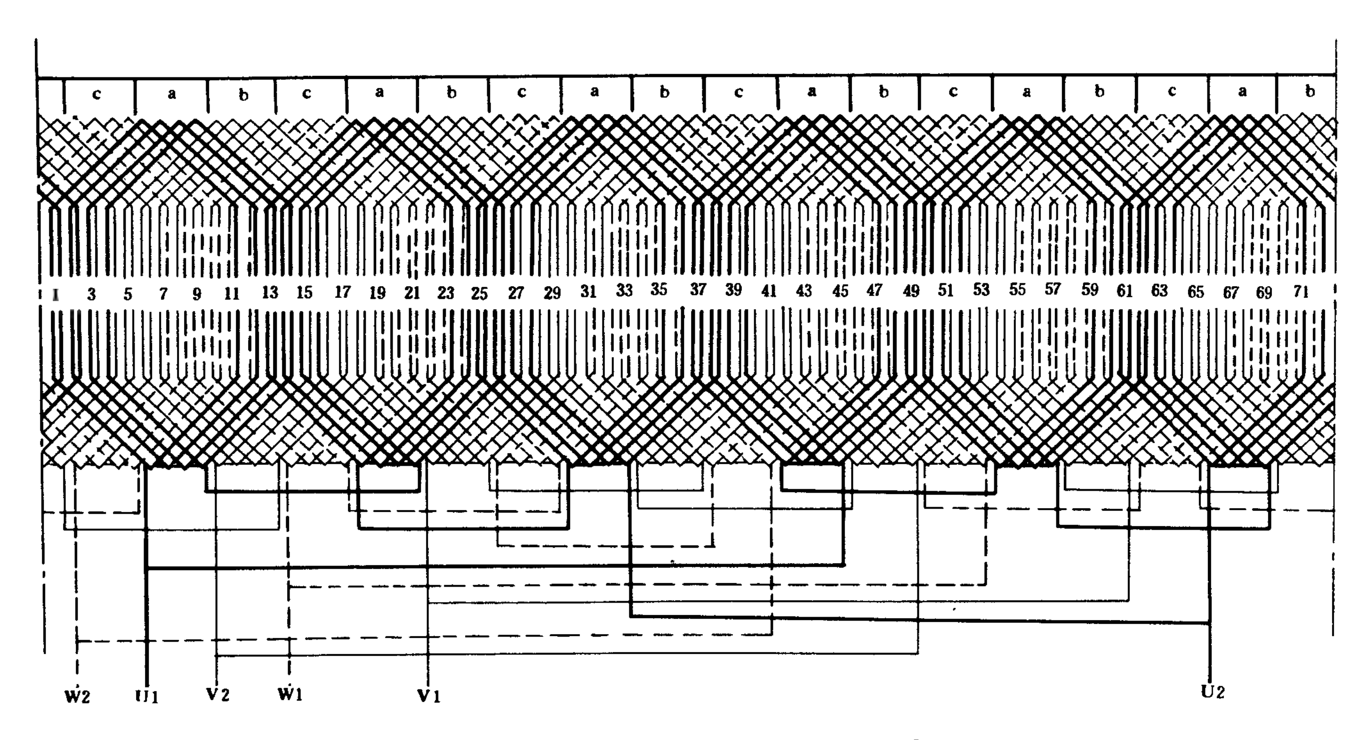
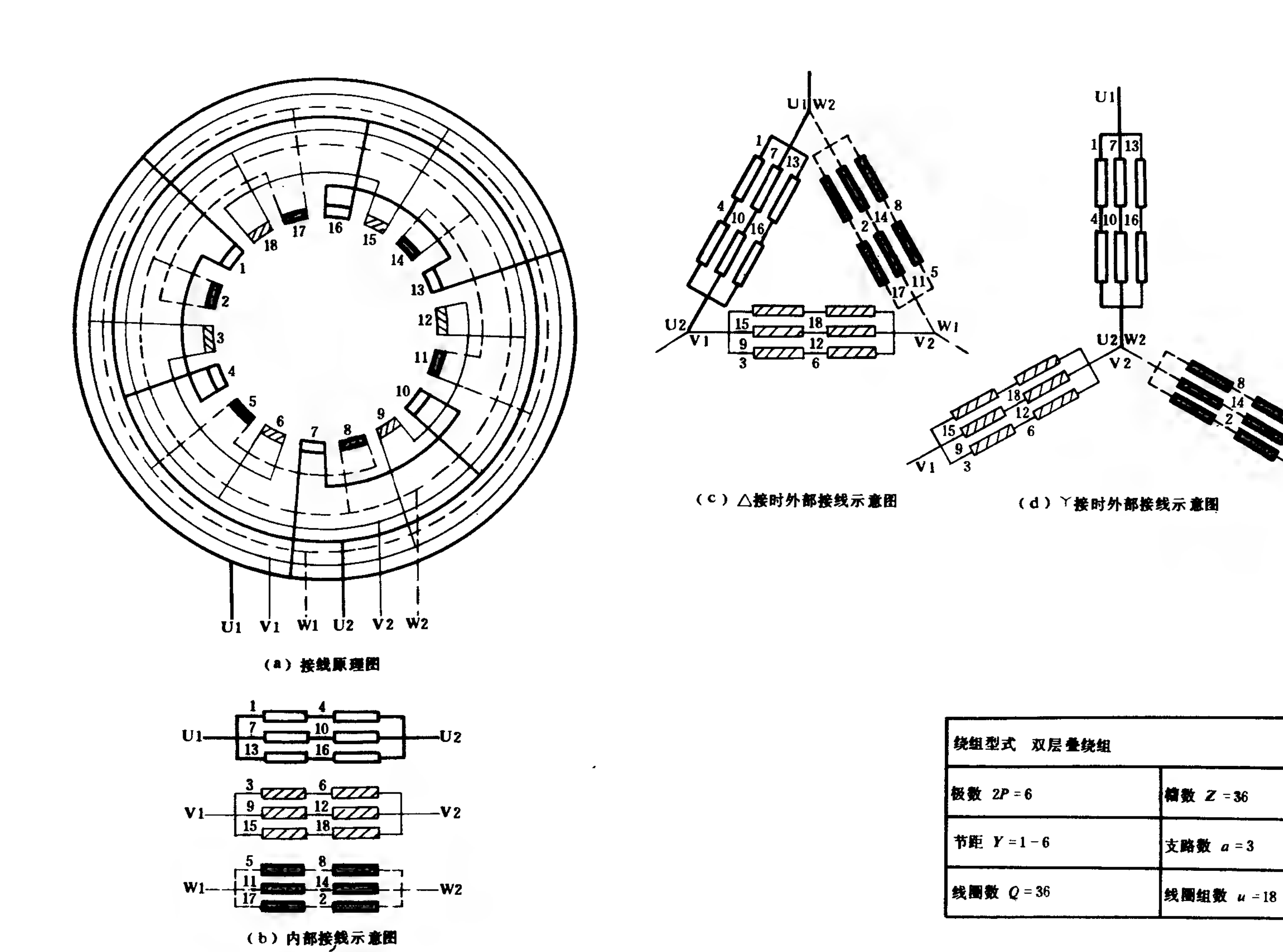


图 2-107　6极72槽双层叠绕组 2 路接法展开图
[接线原理图见图2-101(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=6$	槽数 $Z=72$
节距 $Y=1-11$	支路数 $a=2$
线圈数 $Q=72$	线圈组数 $u=18$



（a）接线原理图

（b）内部接线示意图

（c）△接时外部接线示意图

（d）Y接时外部接线示意图

绕组型式　双层叠绕组	
极数　$2P=6$	槽数　$Z=36$
节距　$Y=1-6$	支路数　$a=3$
线圈数　$Q=36$	线圈组数　$u=18$

图 2-108　6极3路接法接线原理、示意图

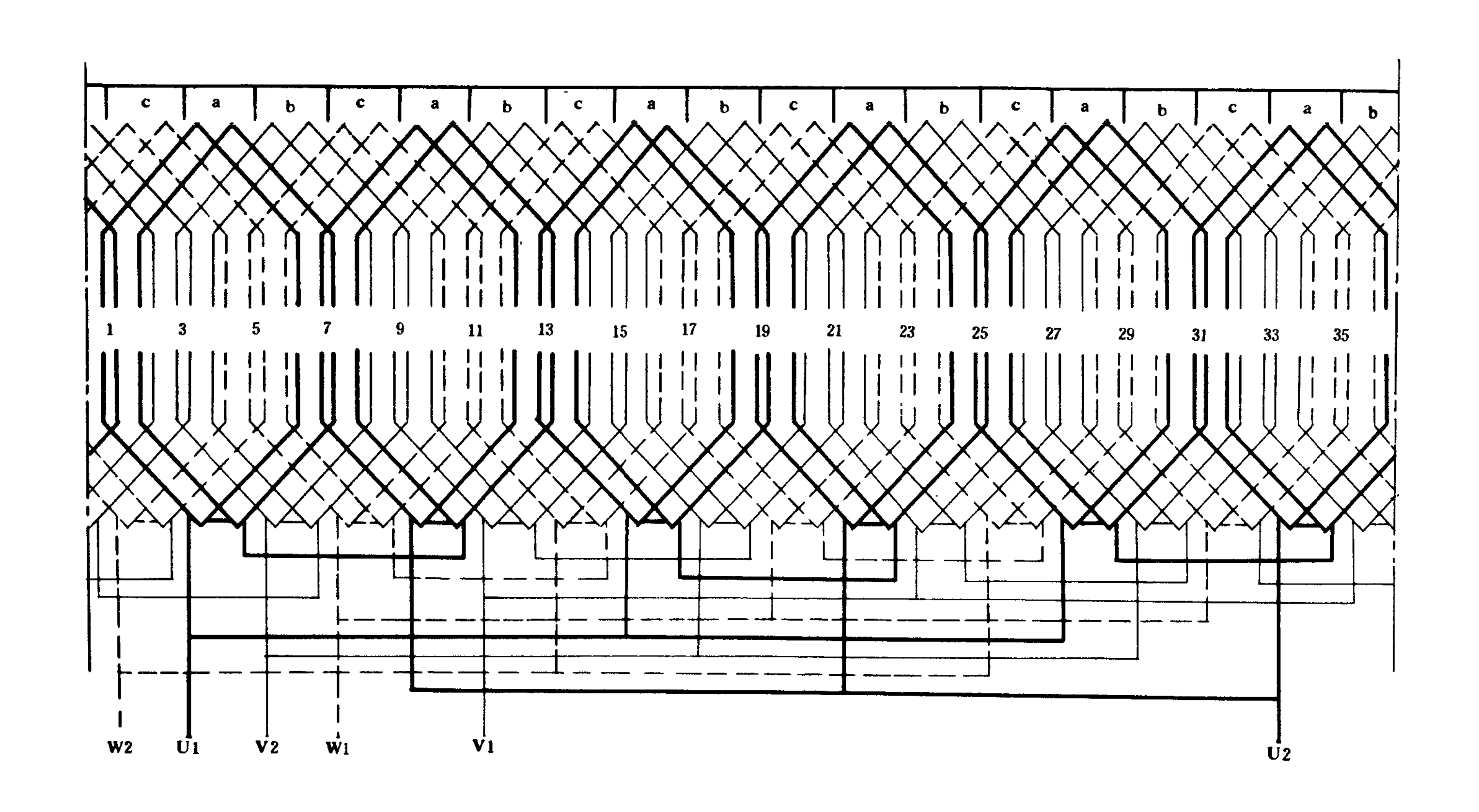


图 2-109　6极36槽双层叠绕组3路接法展开图
[接线原理图见图2-108(a)]

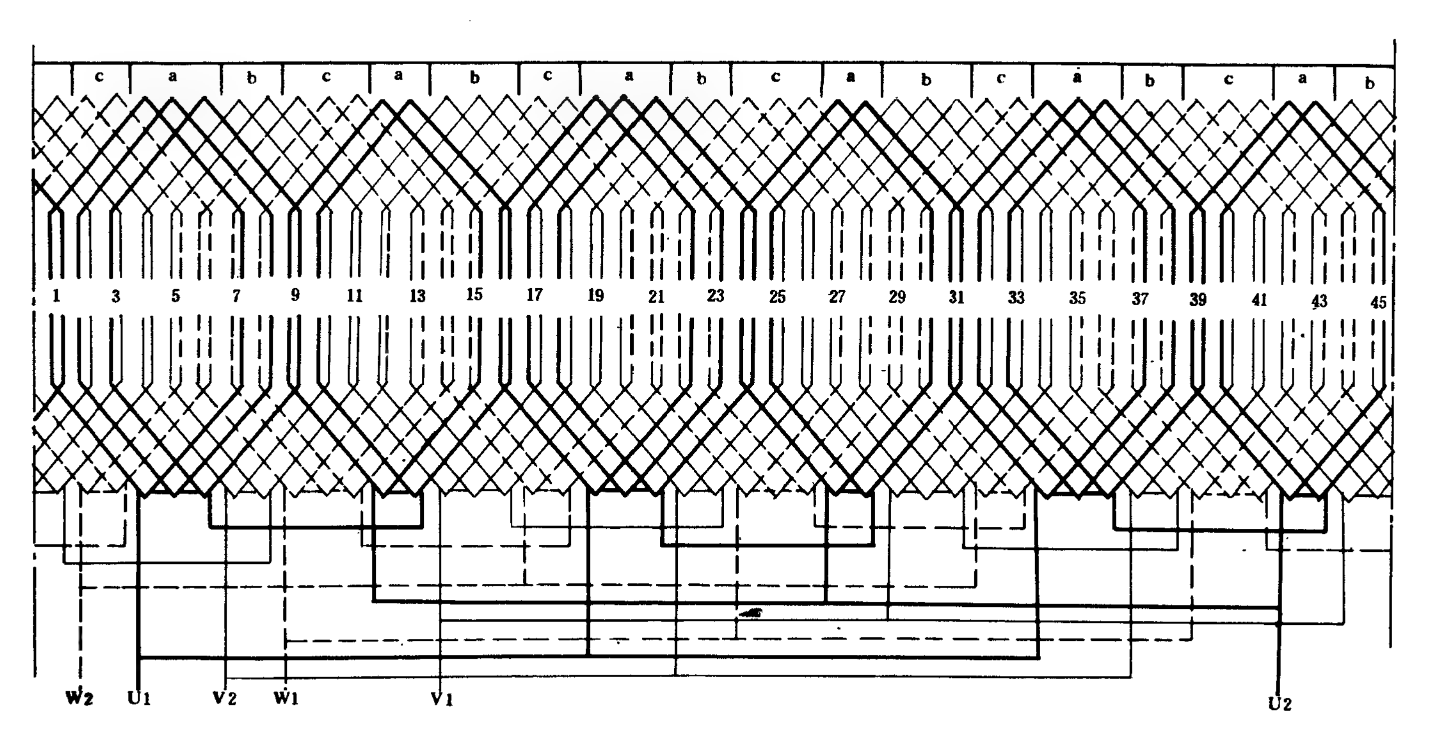


图 2-110 6极45槽双层叠绕组3路接法展开图
〔接线原理图见图2-108(a)〕

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=6$	槽数 $Z=45$
节距 $Y=1-7$	支路数 $a=3$
线圈数 $Q=45$	线圈组数 $u=18$

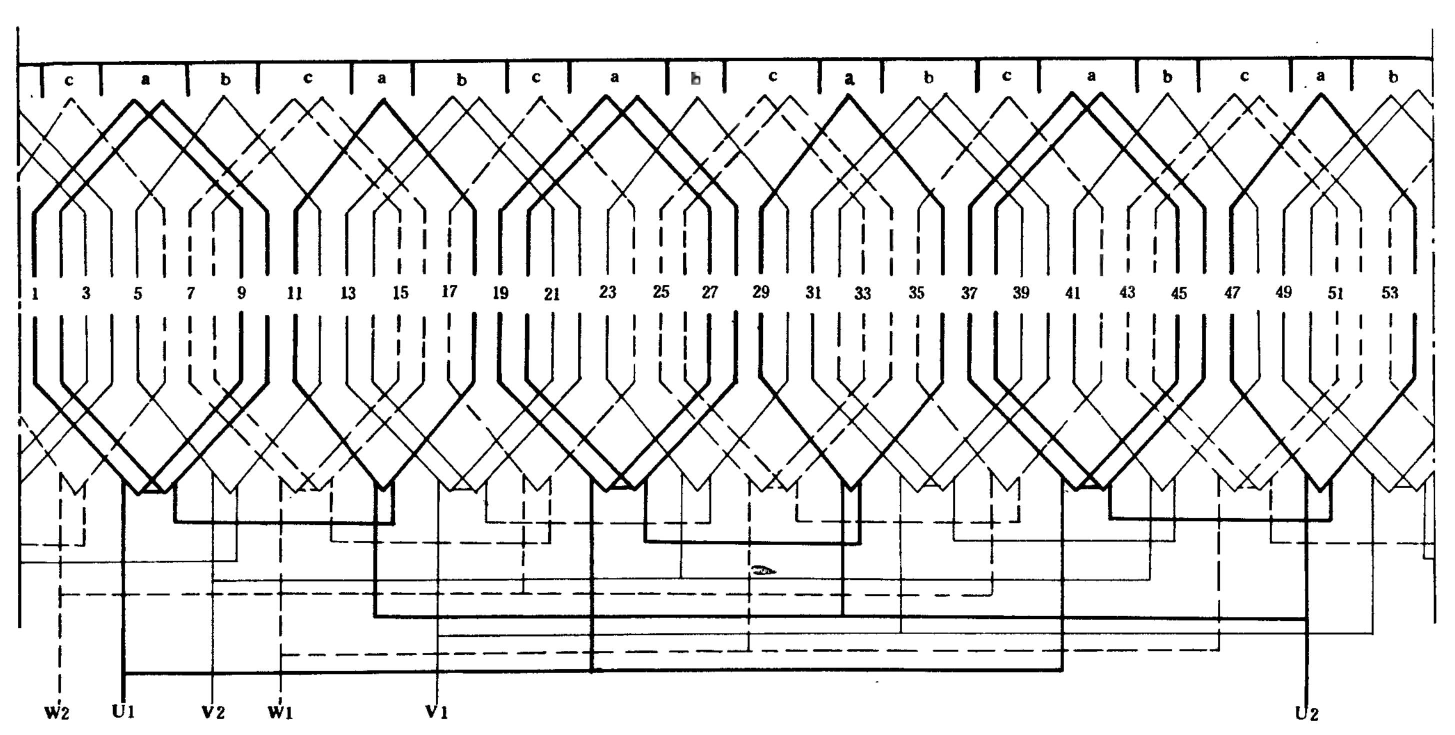


图 2-111 6极54槽单层交叉式绕组 3路接法展开图
[接线原理图见图2-108(a)]

绕组型式 单层交叉式绕组	
极数 $2P=6$	槽数 $Z=54$
节距 $Y=\begin{matrix}2/1-9\\1/1-8\end{matrix}$	支路数 $a=3$
线圈数 $Q=27$	线圈组数 $u=18$

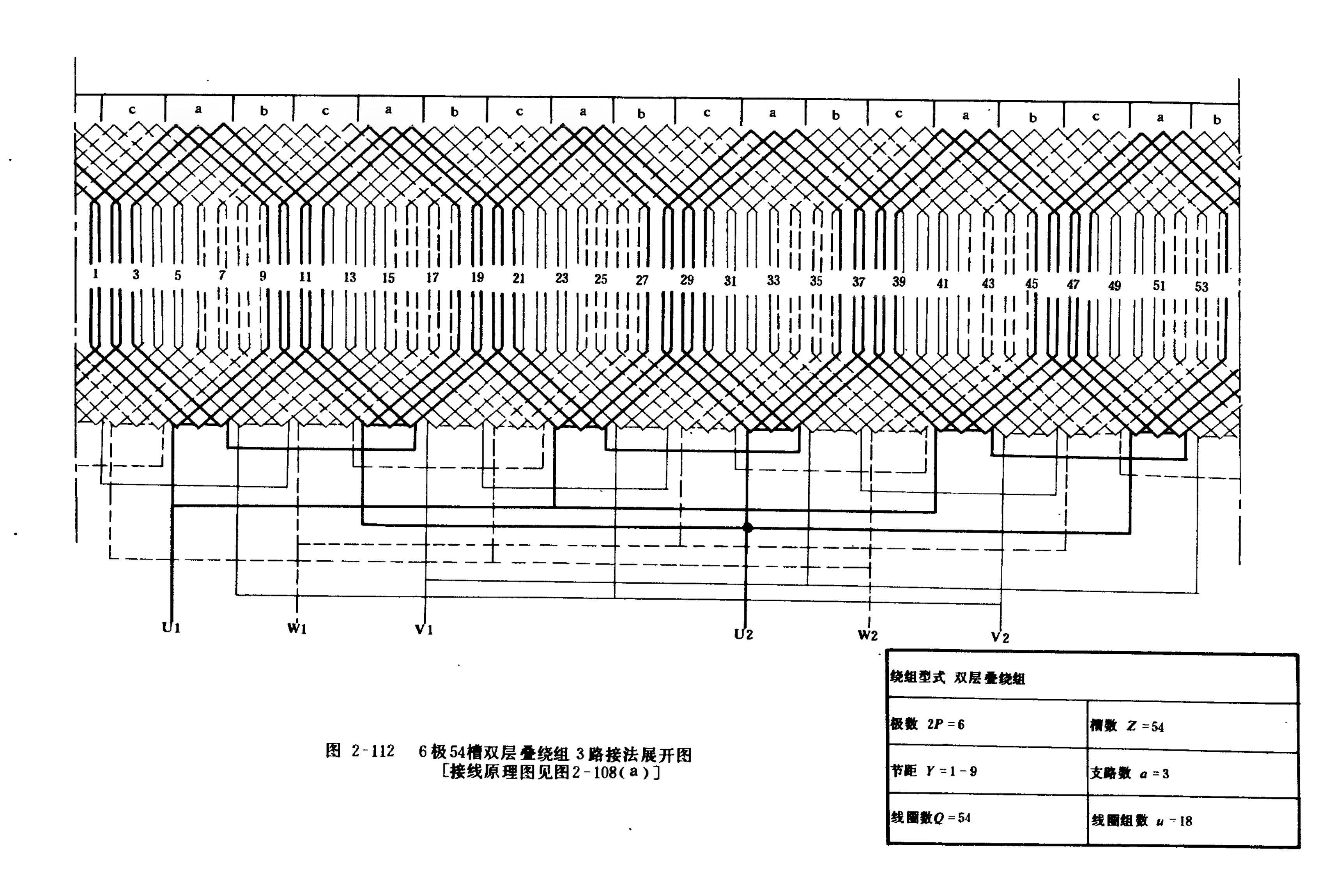


图 2-112　6极54槽双层叠绕组 3路接法展开图
[接线原理图见图2-108(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 2P=6	槽数 Z=54
节距 Y=1-9	支路数 a=3
线圈数Q=54	线圈组数 u=18

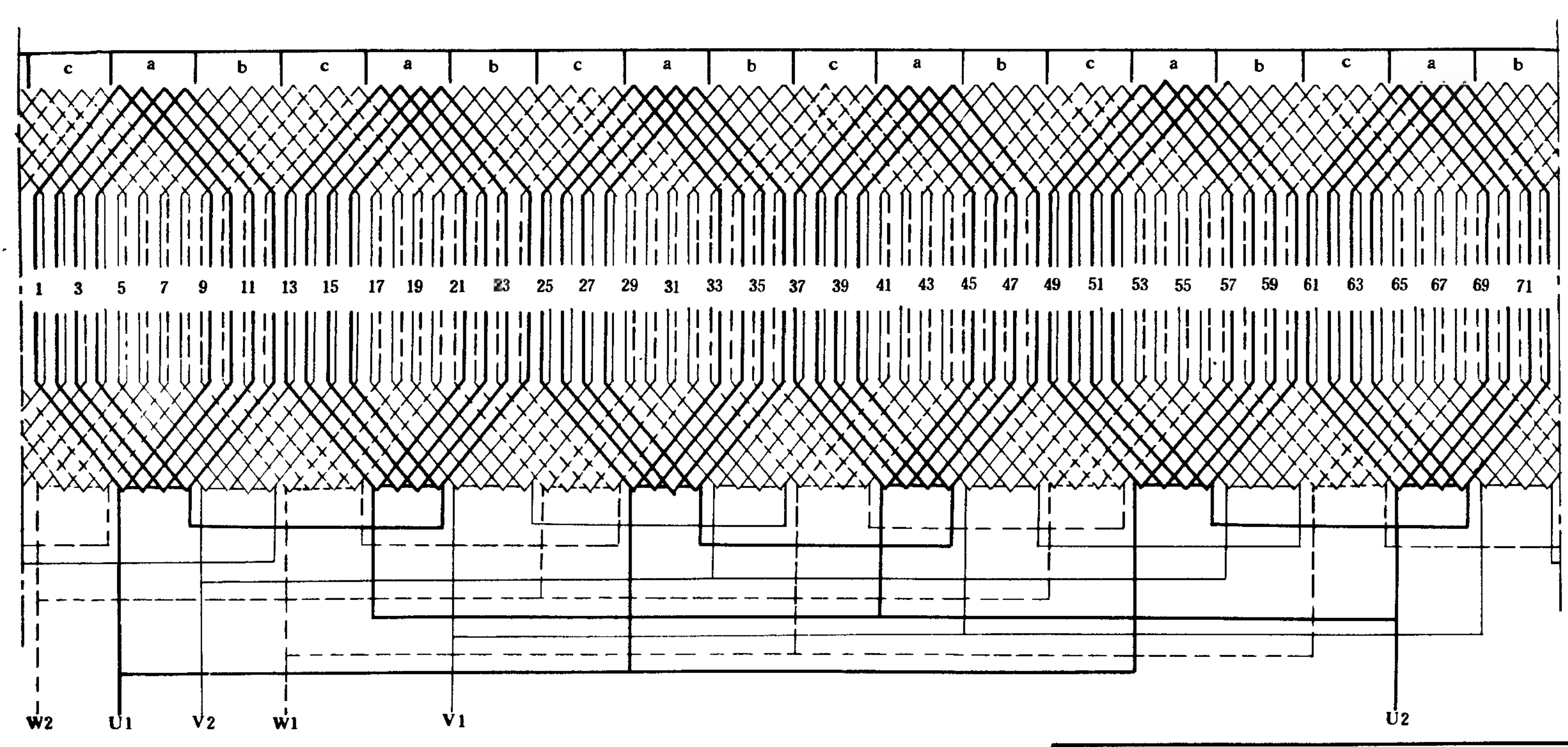


图 2-113　6极72槽双层叠绕组3路接法展开图(1)
[接线原理图见图2-108(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=6$	槽数 $Z=72$
节距 $Y=1-9$	支路数 $a=3$
线圈数 $Q=72$	线圈组数 $u=18$

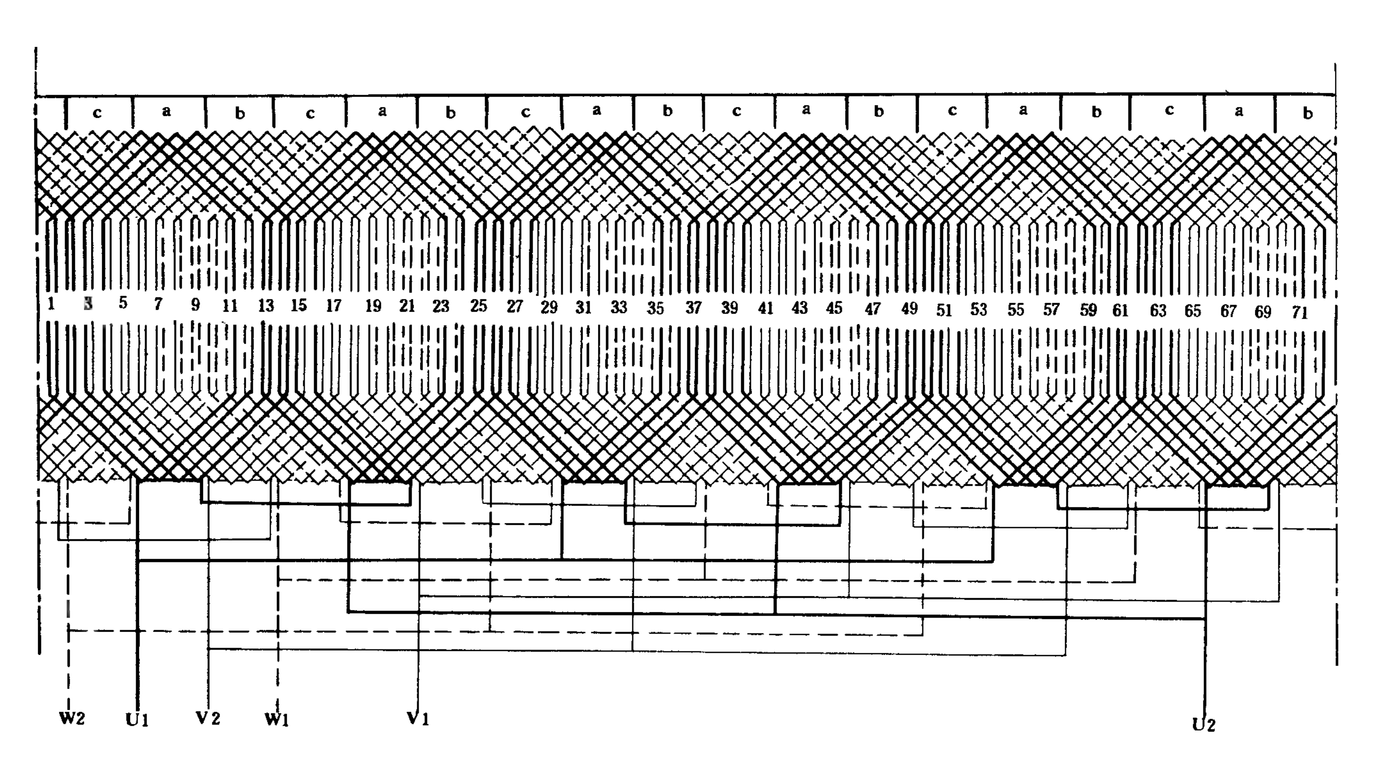
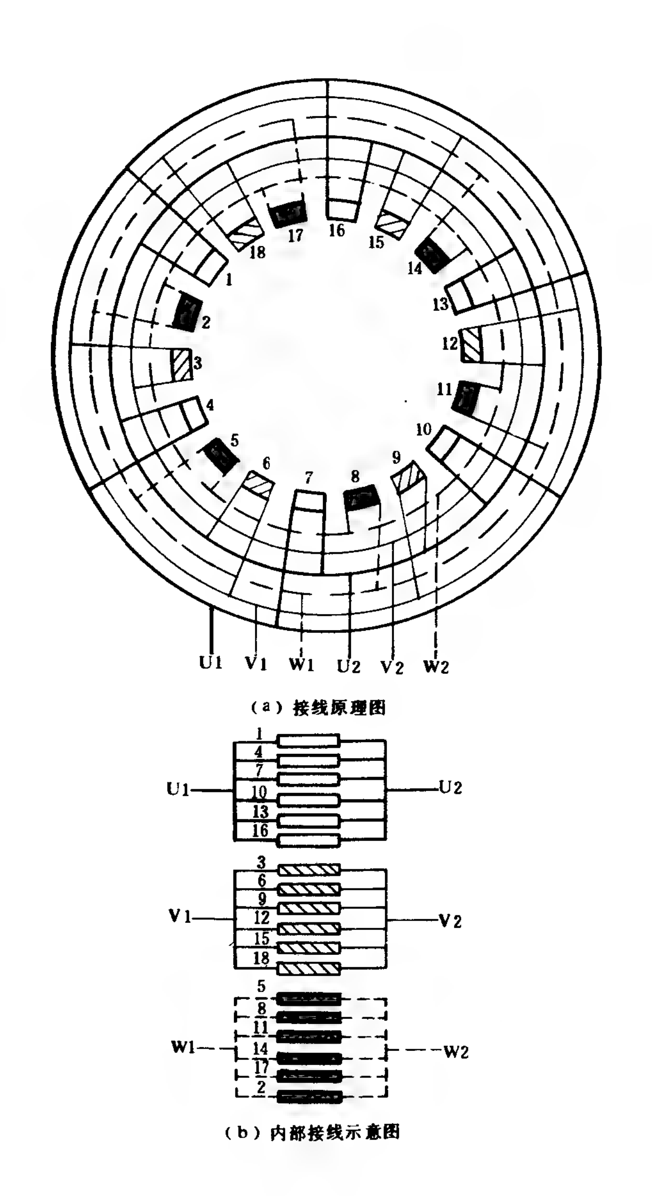


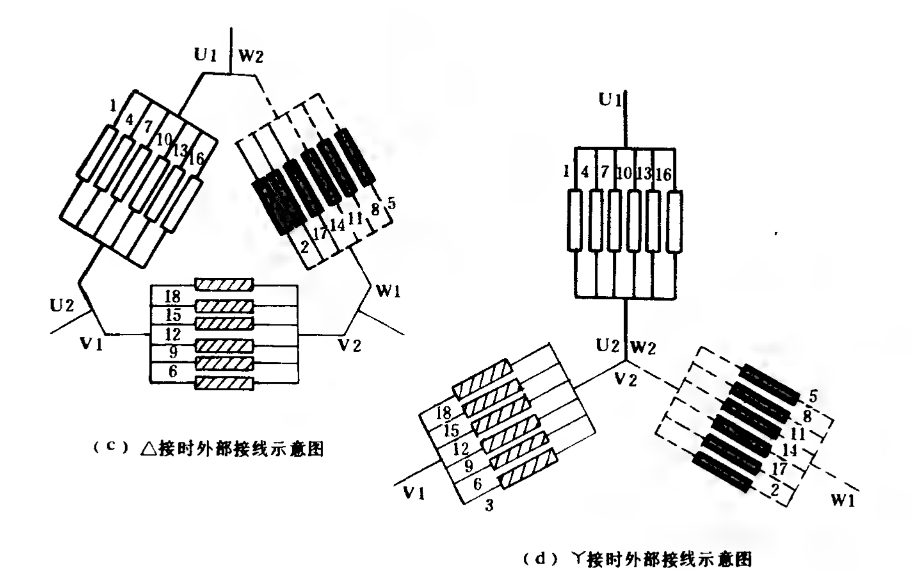
图 2-114 6极72槽双层叠绕组3路接法展开图(2)
[接线原理图见图2-108（a）]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=6$	槽数 $Z=72$
节距 $Y=1-11$	支路数 $a=3$
线圈数 $Q=72$	线圈组数 $u=18$



（a）接线原理图

（b）内部接线示意图



（c）△接时外部接线示意图

（d）丫接时外部接线示意图

图 2-115　6极6路接法接线原理、示意图

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=6$	槽数 $Z=36$
节距 $Y=1-6$	支路数 $a=6$
线圈数 $Q=36$	线圈组数 $u=18$

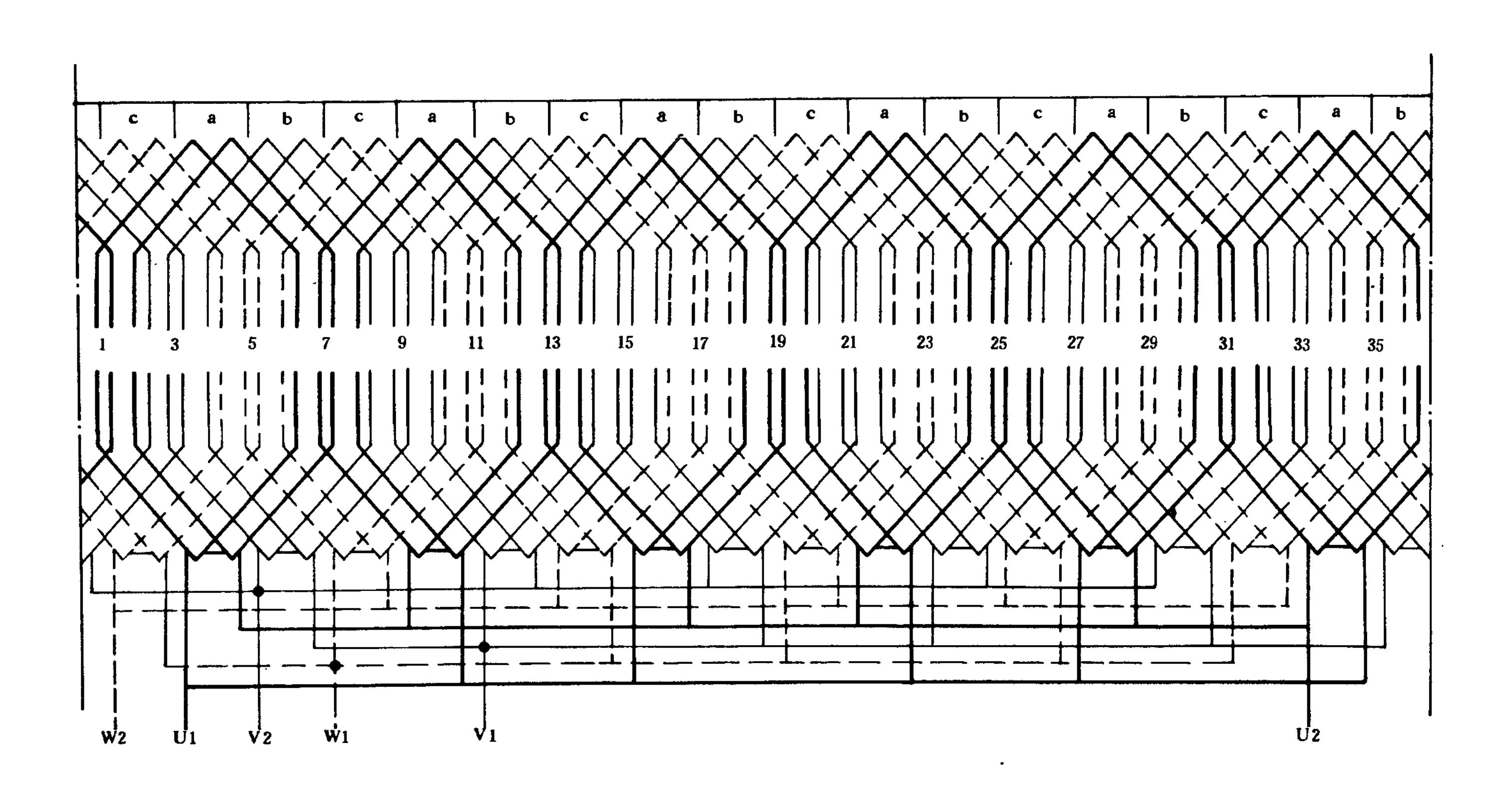


图 2-116　6极36槽双层叠绕组 6路接法展开图
[接线原理图见图2-115(a)]

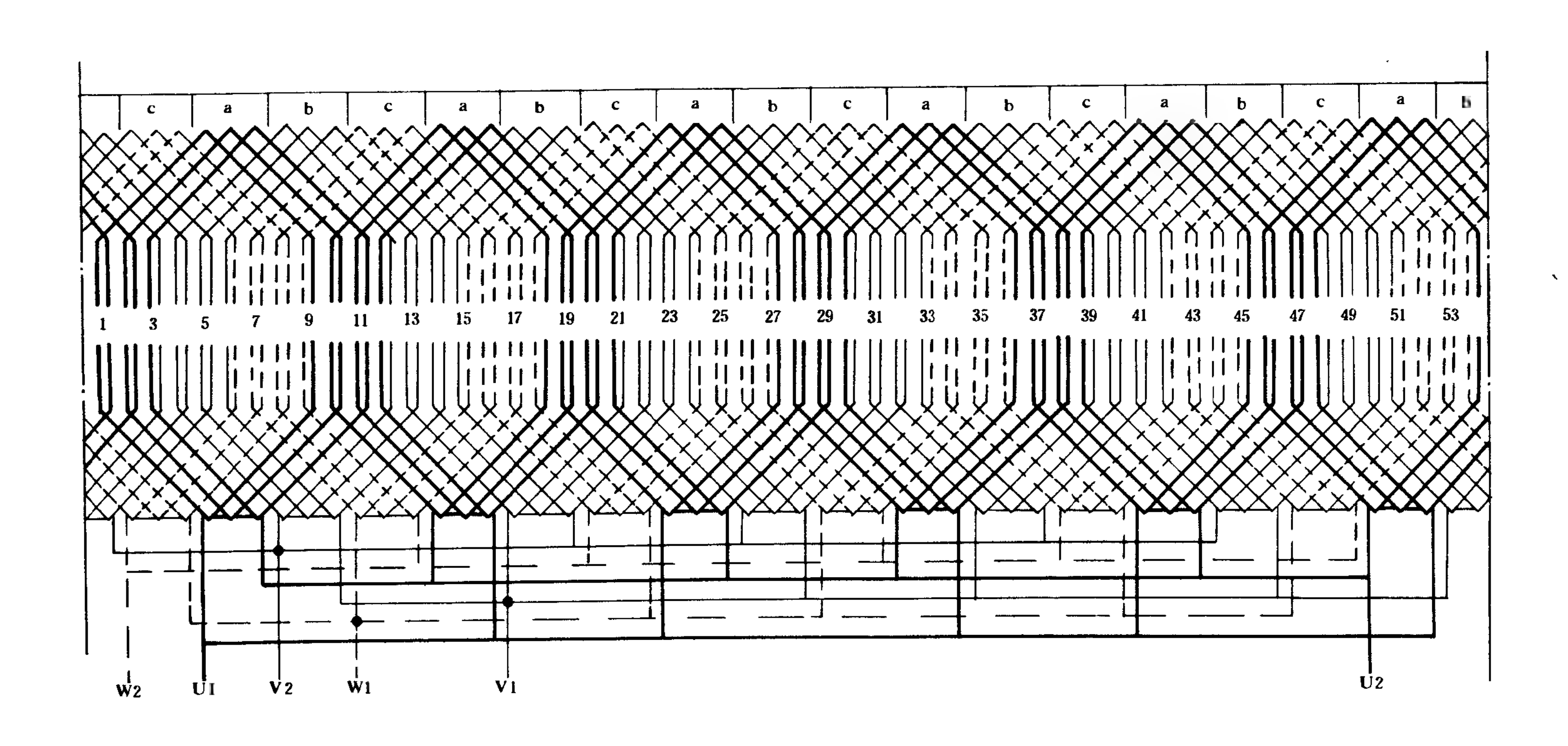


图 2-117 6极54槽双层叠绕组 6路接法展开图
[接线原理图见图2-115(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 2P=6	槽数 Z=54
节距 Y=1 9	支路数 a=6
线圈数 Q=54	线圈组数 u 18

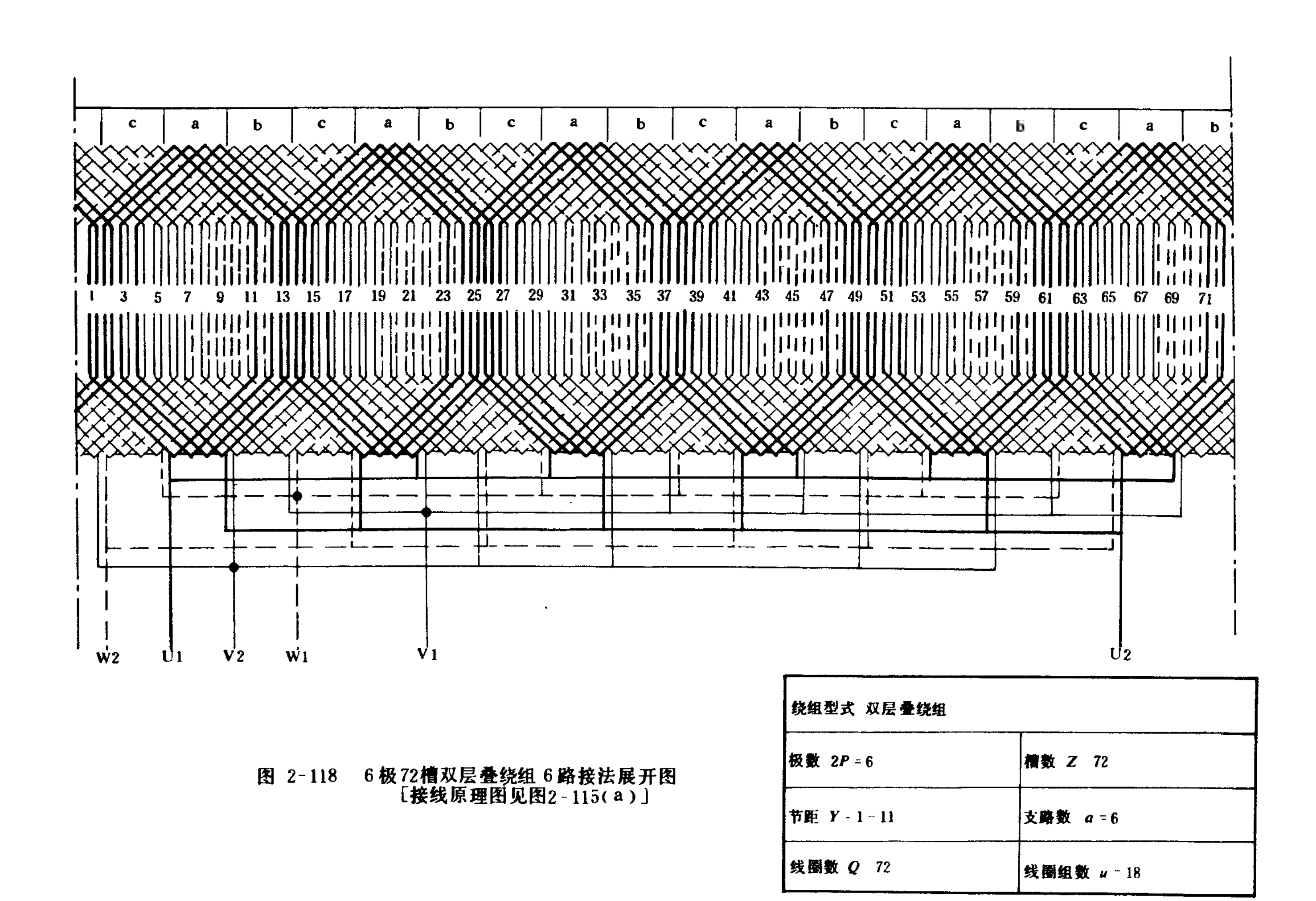
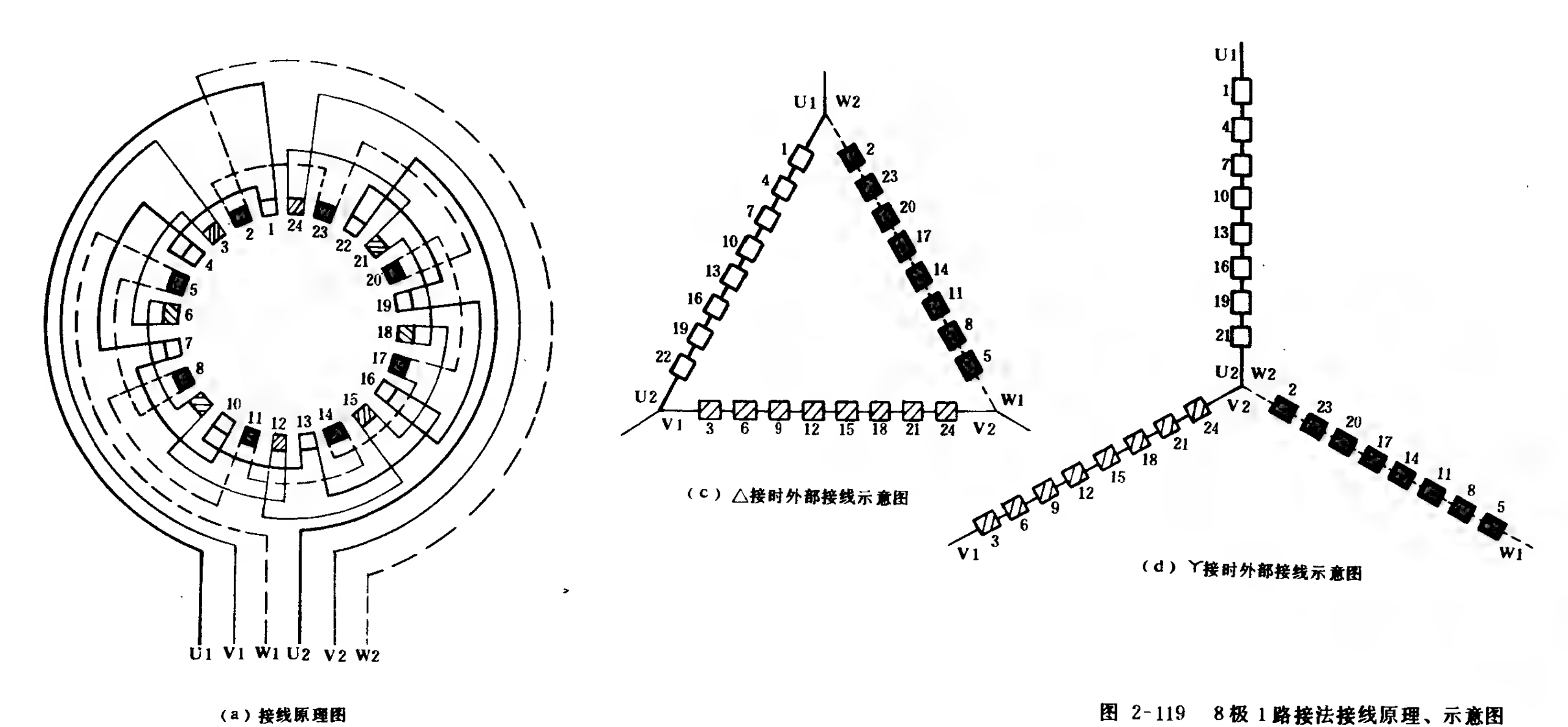


图 2-118　6极72槽双层叠绕组6路接法展开图
[接线原理图见图2-115(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 2P=6	槽数 Z 72
节距 Y=1-11	支路数 a=6
线圈数 Q 72	线圈组数 u=18



（a）接线原理图

（c）△接时外部接线示意图

（d）Y接时外部接线示意图

图 2-119 8极 1路接法接线原理、示意图

U1—1—4—7—10—13—16—19—22—U2

V1—3—6—9—12—15—18—21—24—V2

W1- - 5 - 8 - 11 - 14 - 17 - 20 - 23 - 2 - -W2

（b）内部接线示意图

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=8$	槽数 $Z=36$
节距 $Y=1-5$	支路数 $a=1$
线圈数 $Q=36$	线圈组数 $u=24$

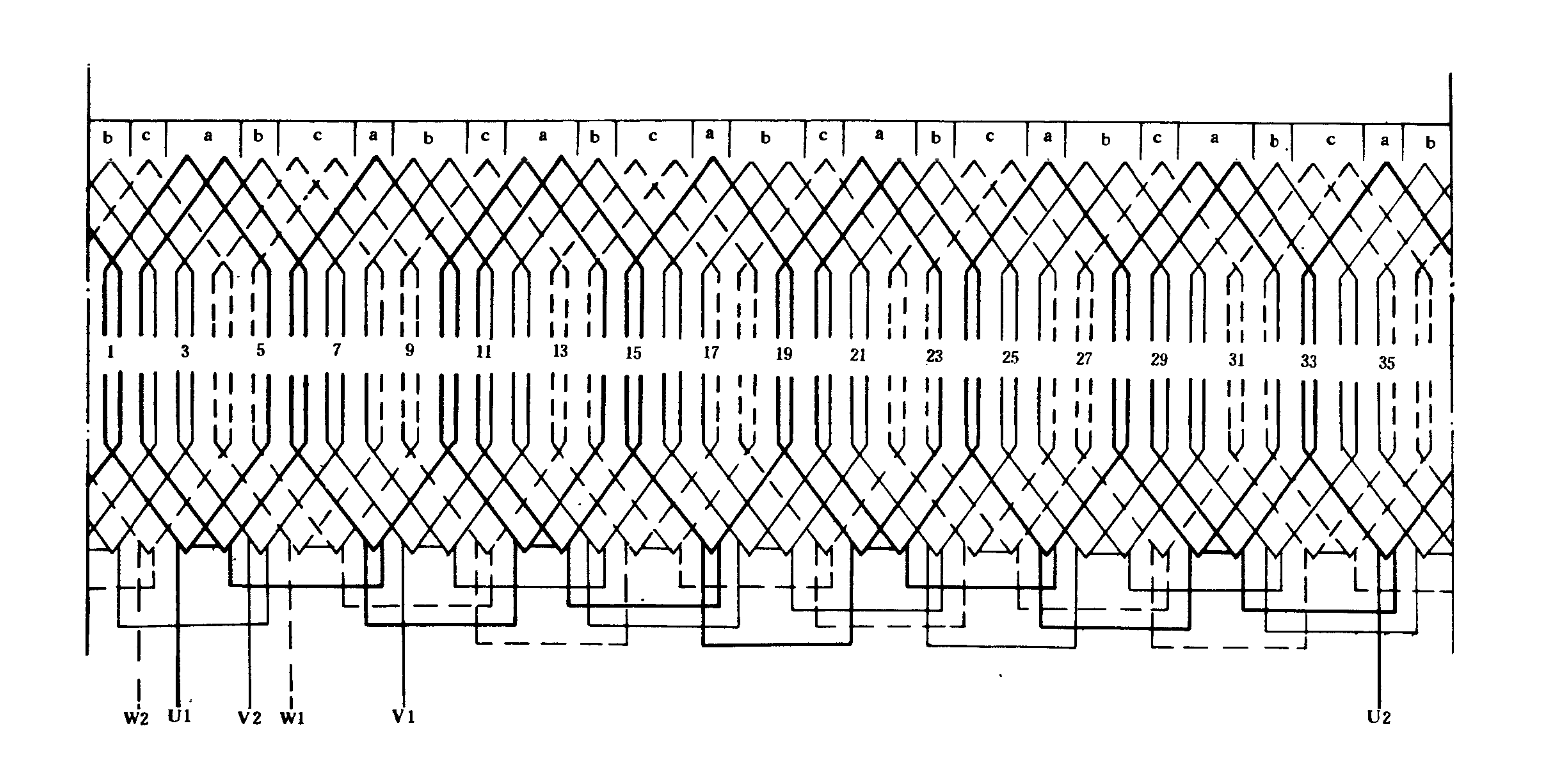


图 2-120 8极36槽双层叠绕组 1路接法展开图
[接线原理图见图2-119(a)]

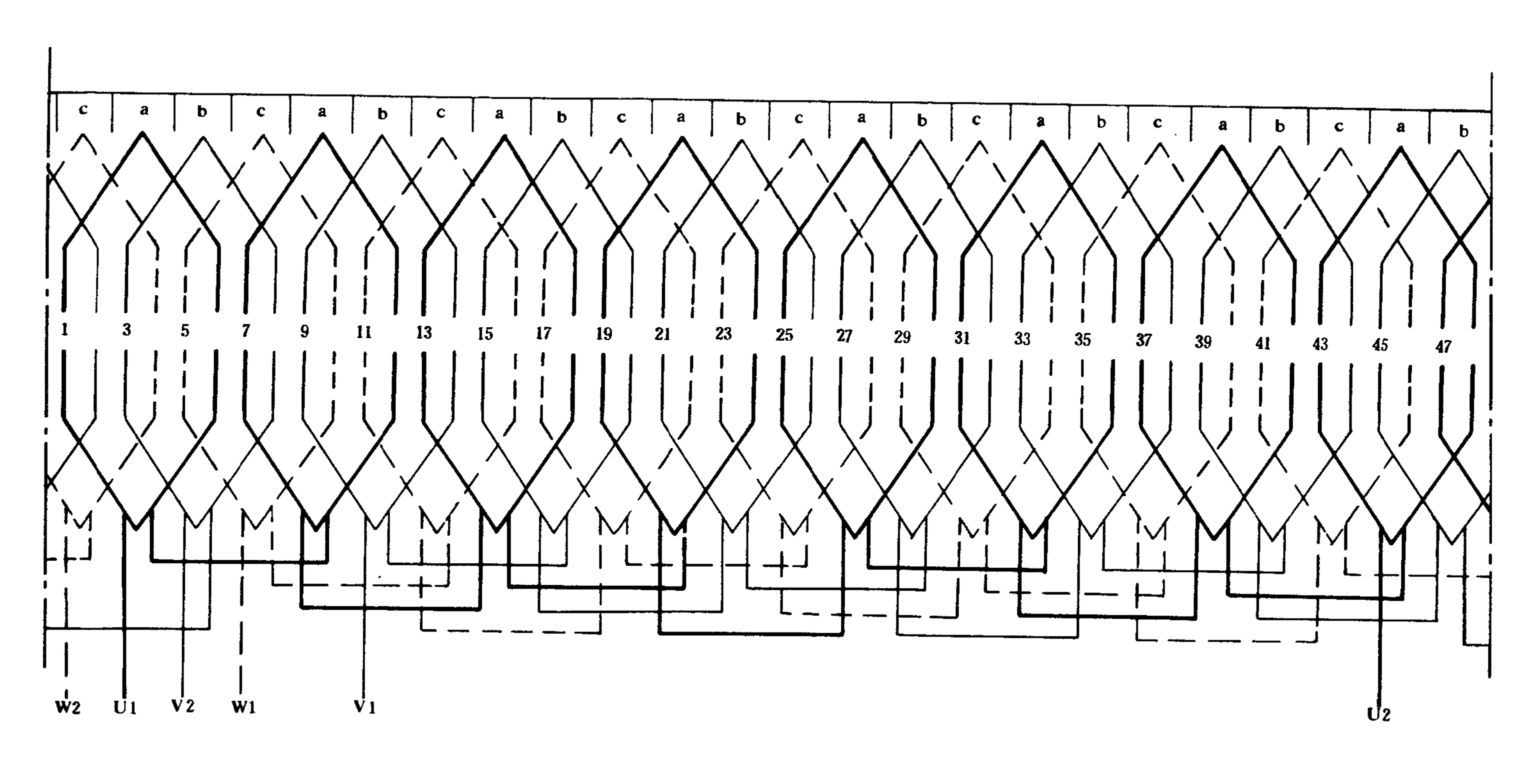


图 2-121　8极48槽单层链式绕相1路接法展开图
［接线原理图见图2-119(a)］

绕组型式　单层链式绕组	
极数 $2P=8$	槽数 $Z=48$
节距 $Y=1-6$	支路数 $a=1$
线圈数 $Q=24$	线圈组数 $u=24$

图 2-122　8极48槽双层叠绕组 1路接法展开图
［接线原理图见图2-119(a)］

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=8$	槽数 $Z=48$
节距 $Y=1-6$	支路数 $a=1$
线圈数 $Q=48$	线圈组数 $u=24$

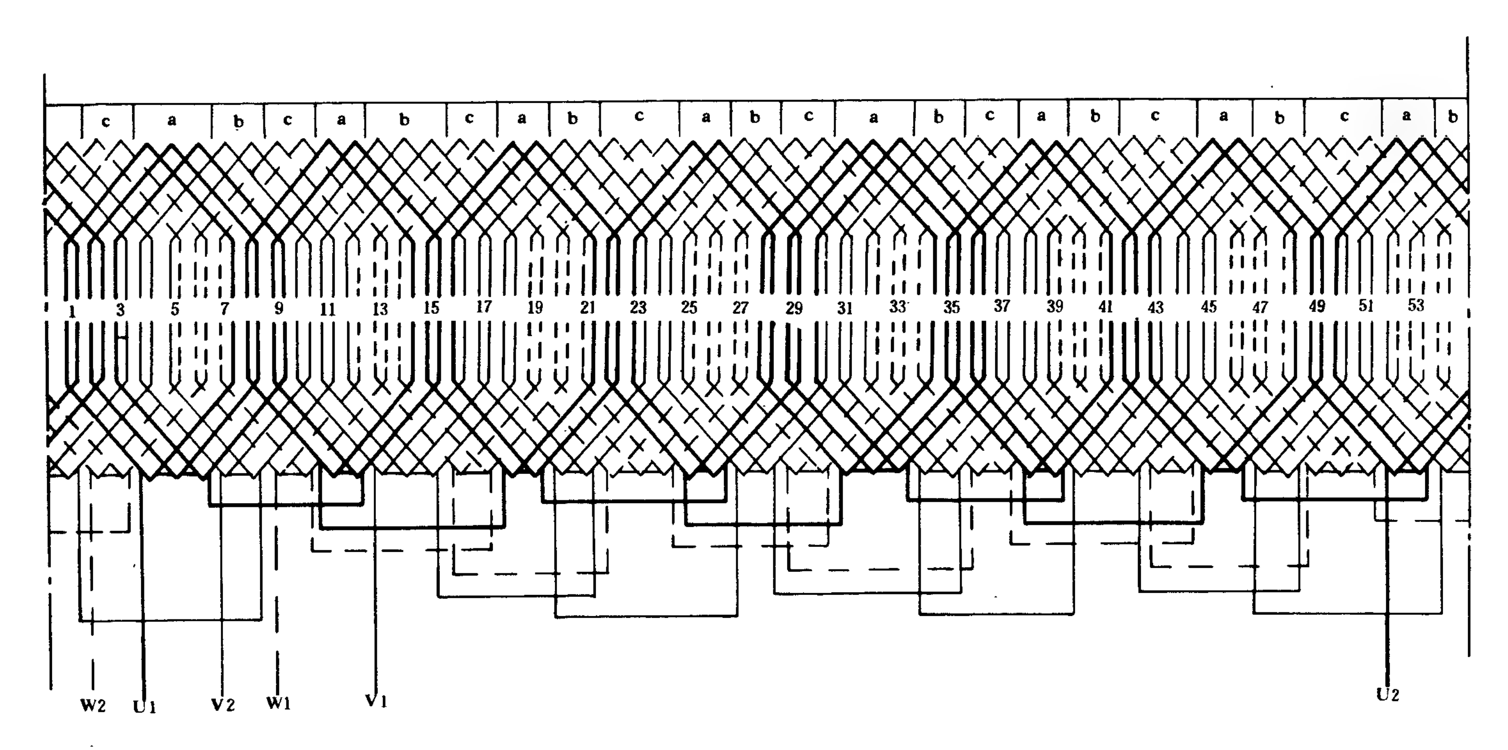


图 2-123 8极54槽双层叠绕组1路接法展开图
[接线原理图见图2-119(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=8$	槽数 $Z=54$
节距 $Y=1-7$	支路数 $a=1$
线圈数 $Q=54$	线圈组数 $u=24$

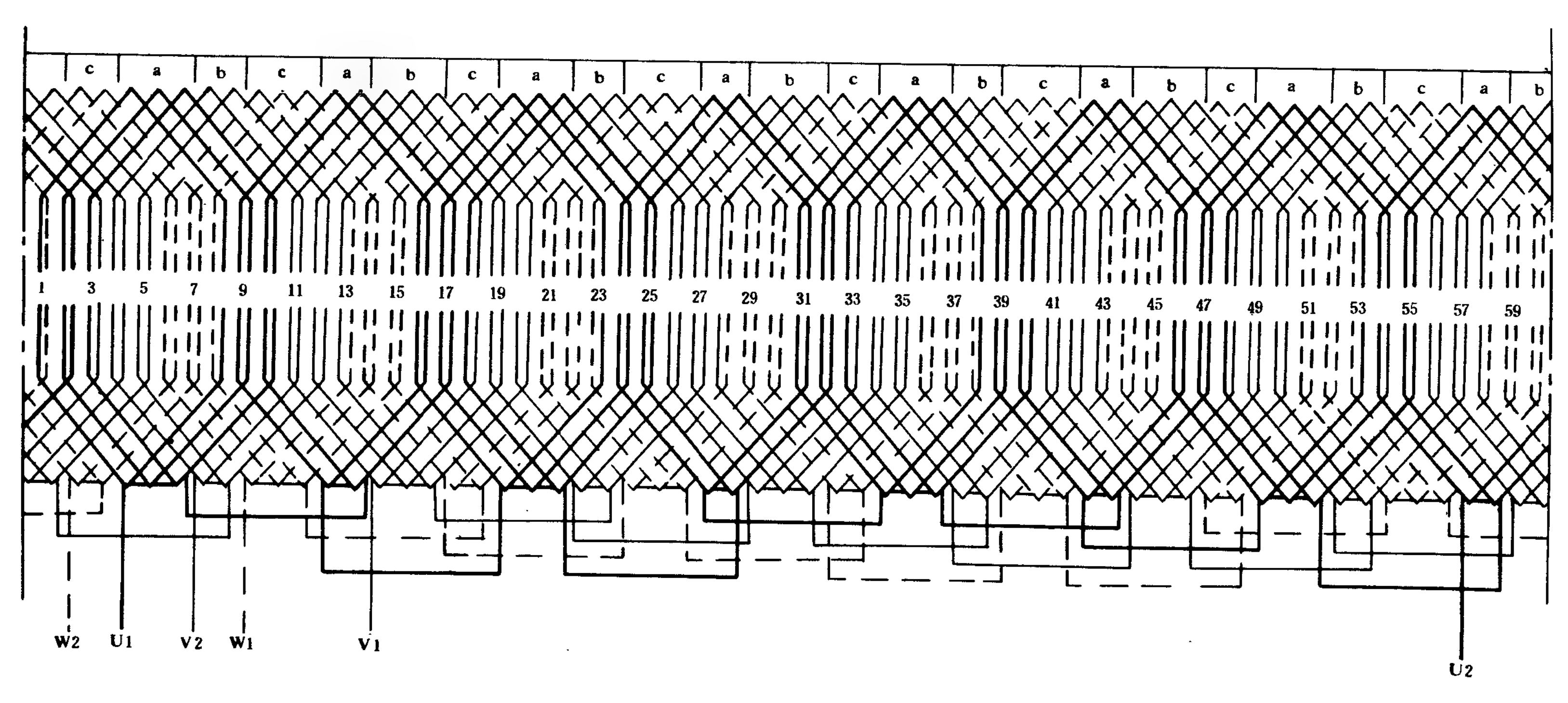


图 2-124　8极60槽双层叠绕组1路接法展开图
[接线原理图见图2-119(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=8$	槽数 $Z=60$
节距 $Y=1-8$	支路数 $a=1$
线圈组数 $u=24$	线圈数 $Q=60$

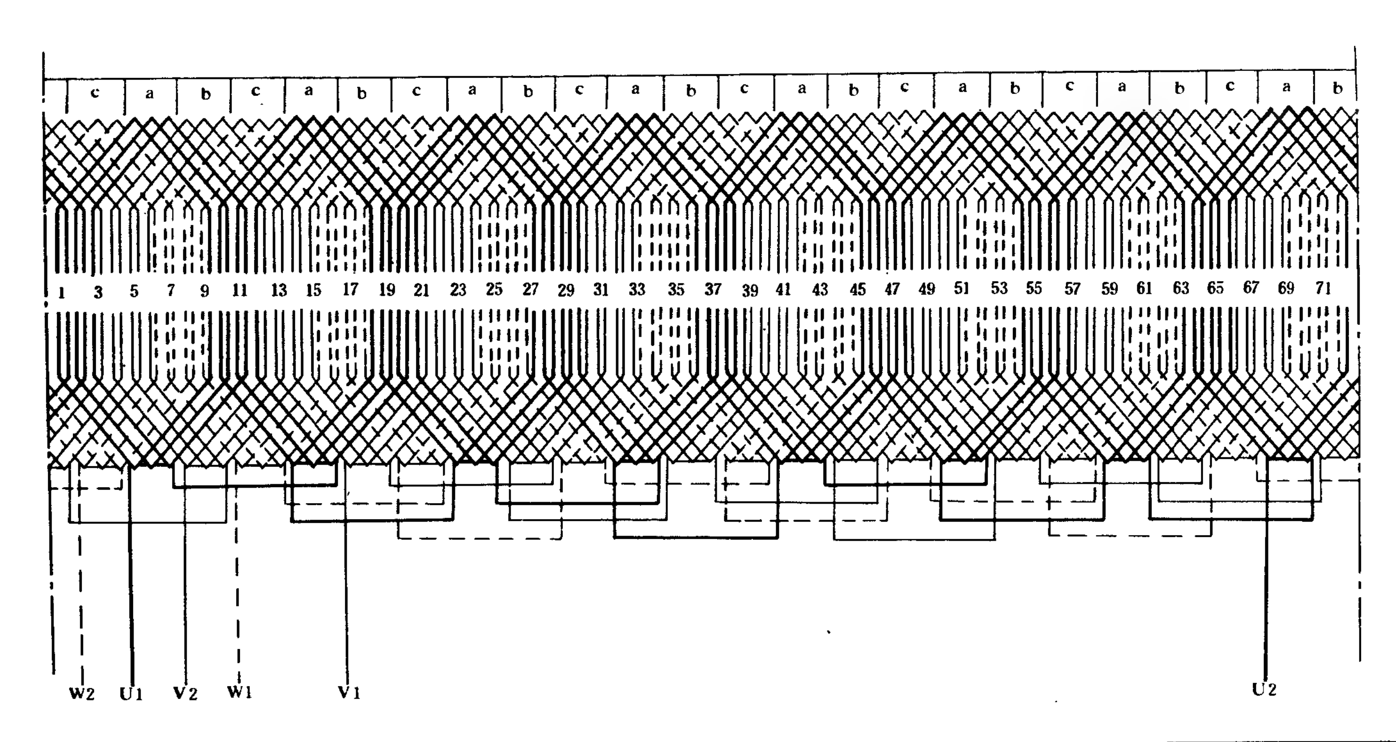
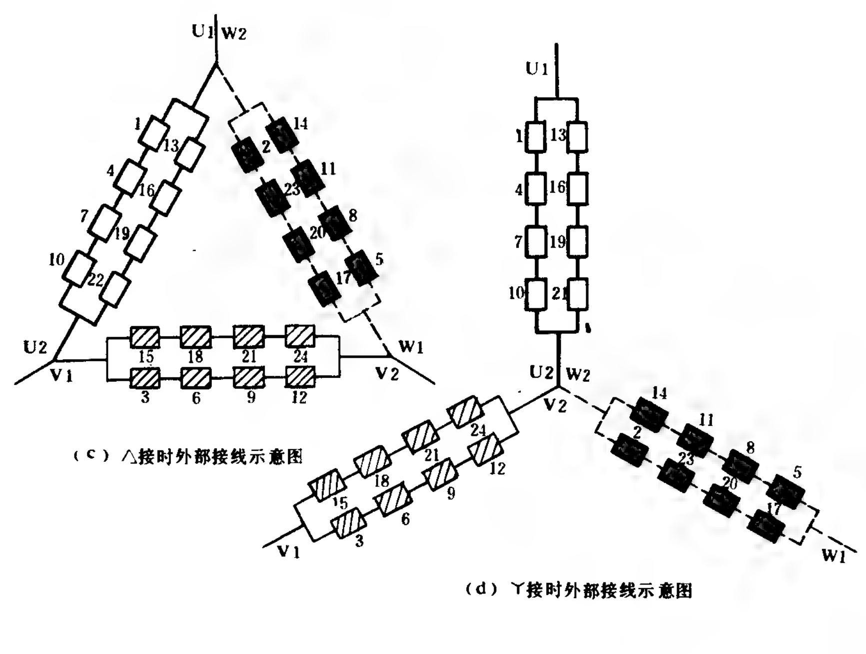


图 2-125　8极72槽双层叠绕组1路接法展开图
[接线原理图见图2-119(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 2P=8	槽数 Z=72
节距 Y=1-9	支路数 a=1
线圈数 Q=72	线圈组数 u=24

（a）接线原理图

（b）内部接线示意图



（c）△接时外部接线示意图

（d）Y接时外部接线示意图

图 2-126　8极2路接法接线原理、示意图

绕组型式　双层叠绕组	
极数　2P=8	槽数　Z=36
节距　Y=1-5	支路数　a=2
线圈数　Q-36	线圈组数　u-24

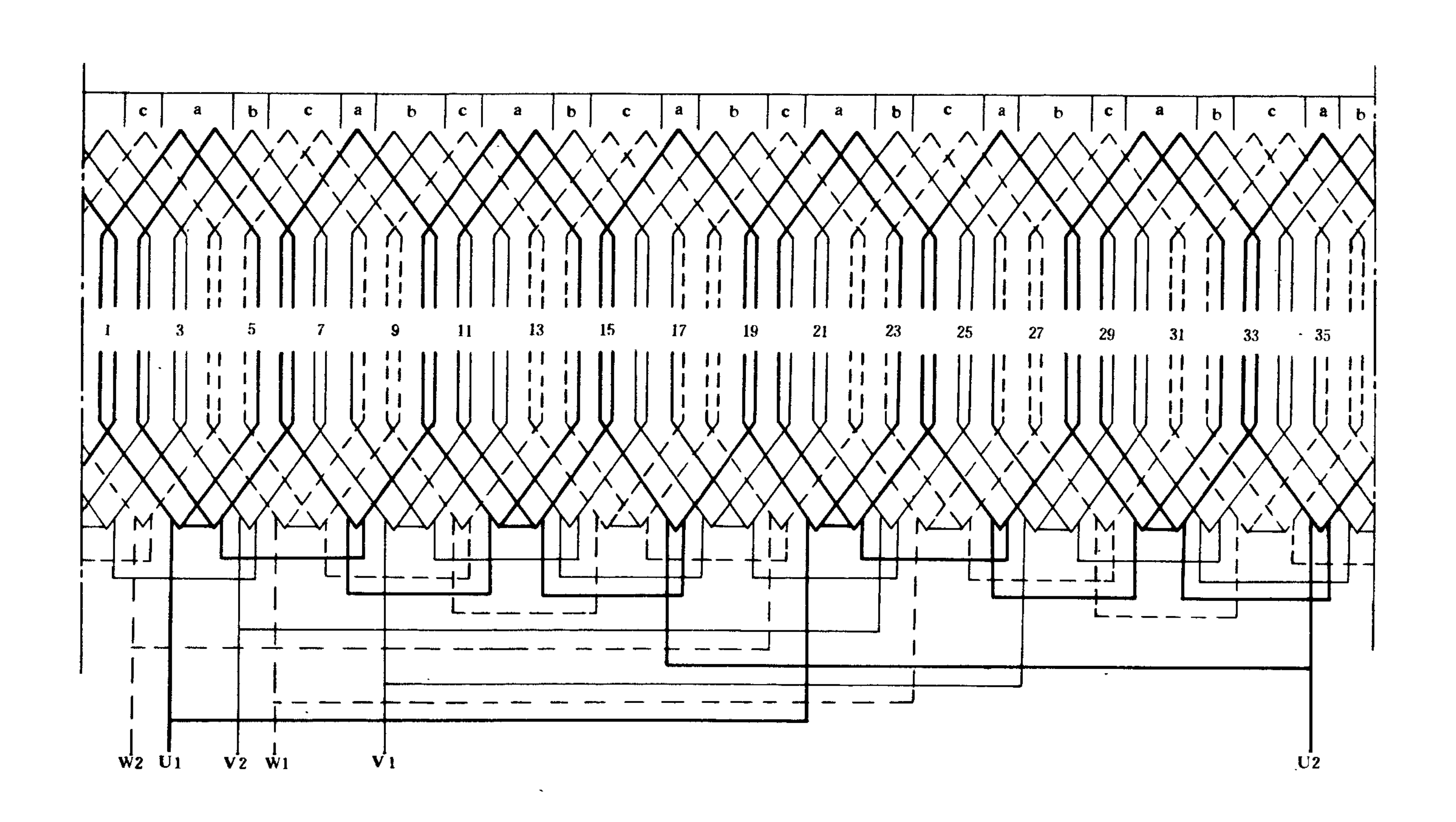


图 2-127　8极36槽双层叠绕组2路接法展开图
[接线原理图见图2-126(a)]

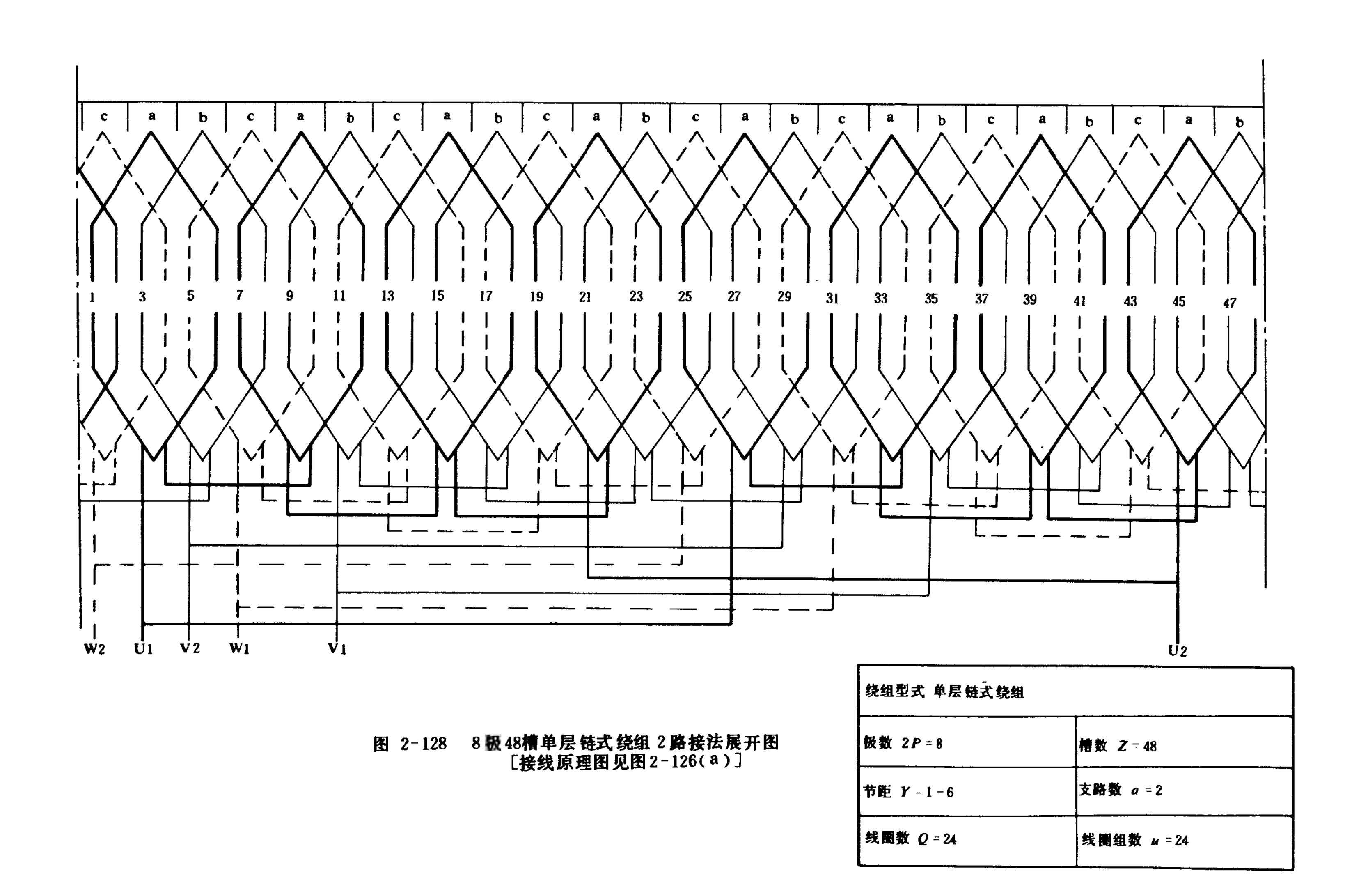
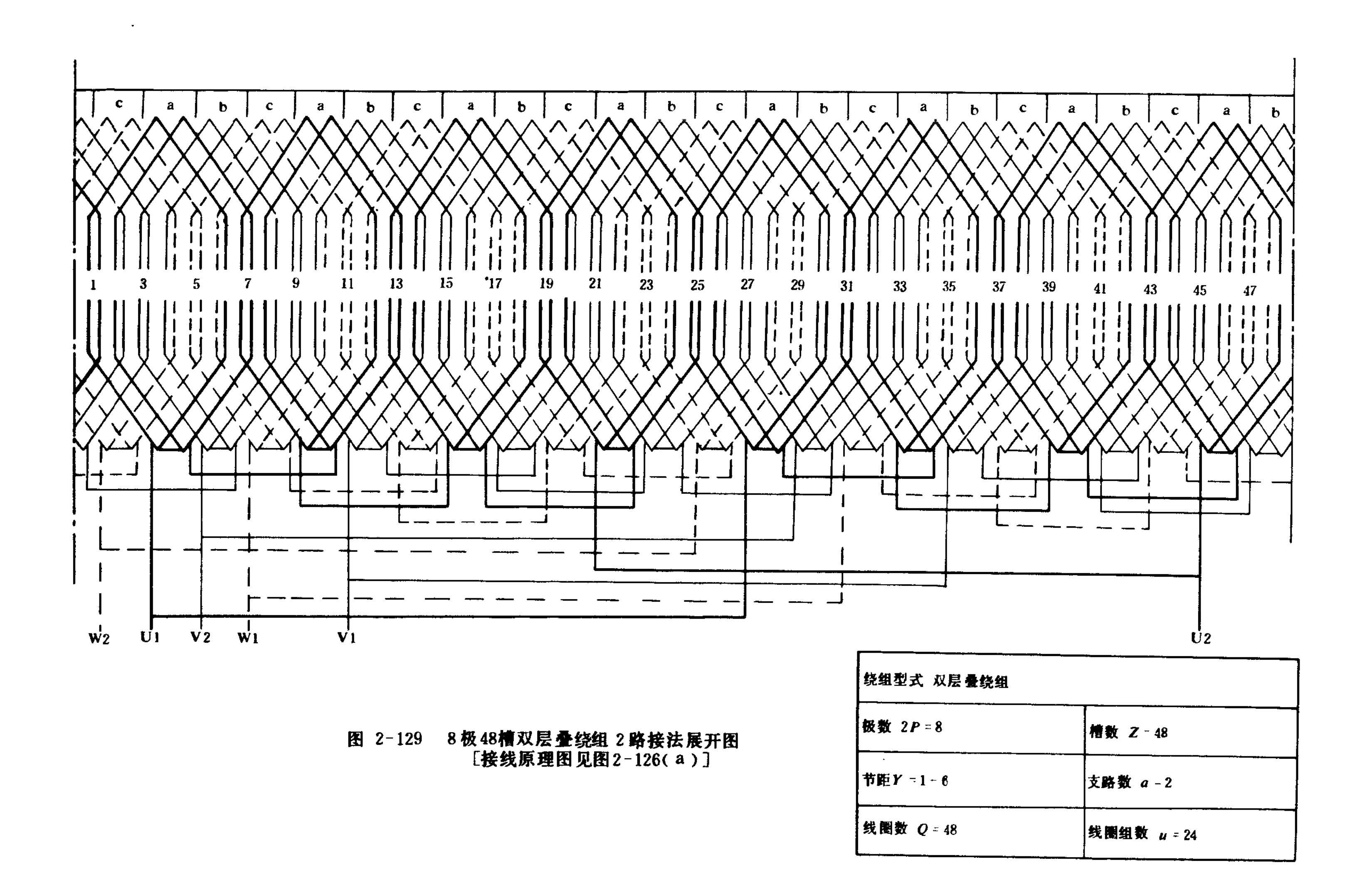


图 2-128　8极48槽单层链式绕组2路接法展开图
[接线原理图见图2-126(a)]

绕组型式 单层链式绕组	
极数 $2P=8$	槽数 $Z=48$
节距 $Y=1-6$	支路数 $a=2$
线圈数 $Q=24$	线圈组数 $u=24$



绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=8$	槽数 $Z=48$
节距 $Y=1-6$	支路数 $a=2$
线圈数 $Q=48$	线圈组数 $u=24$

图 2-129 8极48槽双层叠绕组 2路接法展开图
[接线原理图见图2-126(a)]

c a b c a b c a b c a b c a b c a b c a b c a b c a b

1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 37 39 41 43 45 47 49 51 53

W2 U1 V2 W1 V1 U2

图 2-130 8极54槽双层叠绕组2路接法展开图
[接线原理图见图2-126(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=8$	槽数 $Z=54$
节距 $Y=1-7$	支路数 $a=2$
线圈数 $Q=54$	线圈组数 $u=24$

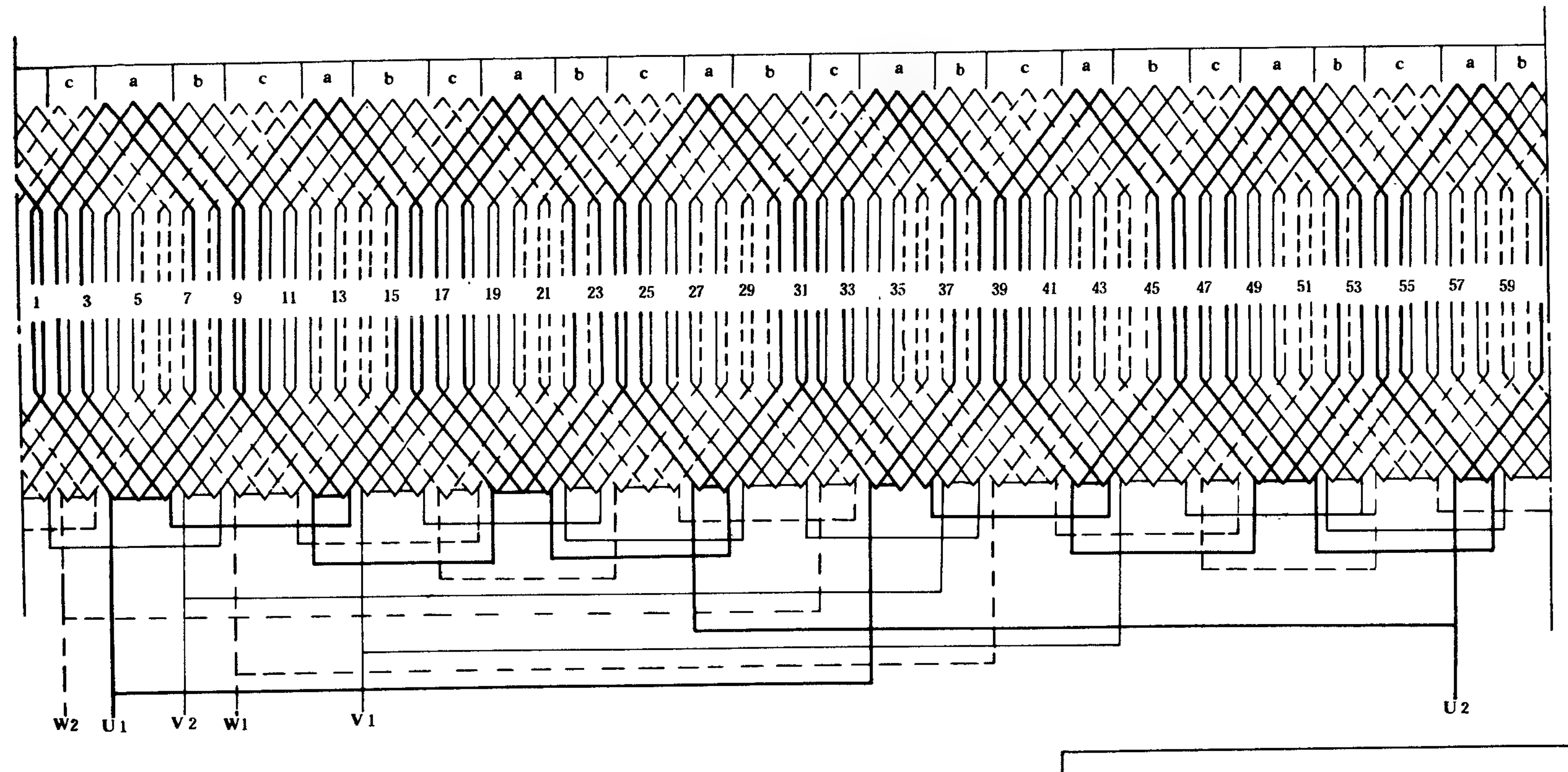


图 2-131 8极60槽双层叠绕组2路接法展开图(1)
[接线原理图见图2-126(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=8$	槽数 $Z=60$
节距 $Y=1-7$	支路数 $a=2$
线圈数 $Q=60$	线圈组数 $u=24$

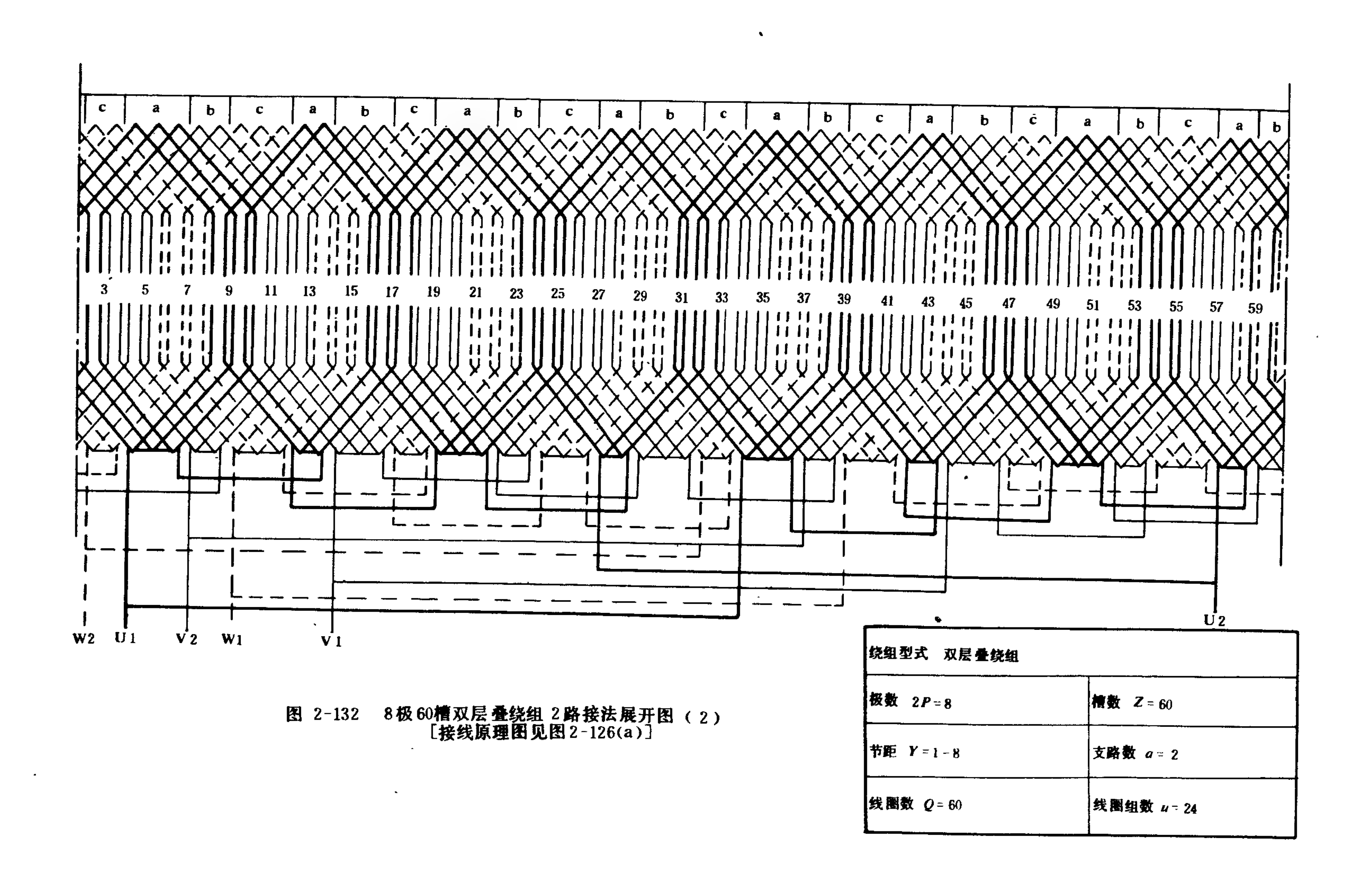


图 2-132　8极60槽双层叠绕组 2路接法展开图（2）
[接线原理图见图2-126(a)]

绕组型式　双层叠绕组	
极数　$2P=8$	槽数　$Z=60$
节距　$Y=1-8$	支路数　$a=2$
线圈数　$Q=60$	线圈组数　$u=24$

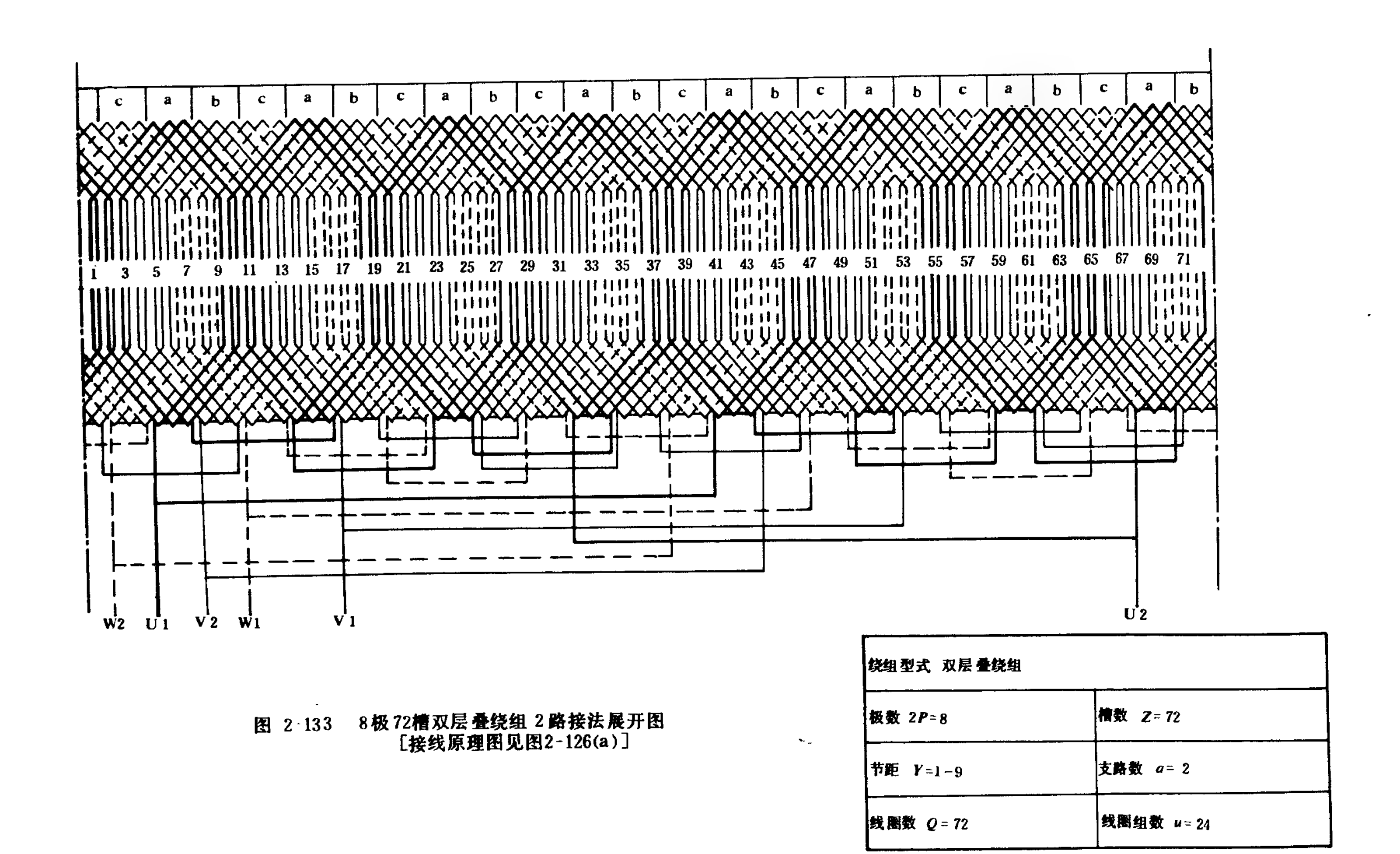


图 2-133　8极72槽双层叠绕组 2路接法展开图
[接线原理图见图2-126(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=8$	槽数 $Z=72$
节距 $Y=1-9$	支路数 $a=2$
线圈数 $Q=72$	线圈组数 $u=24$

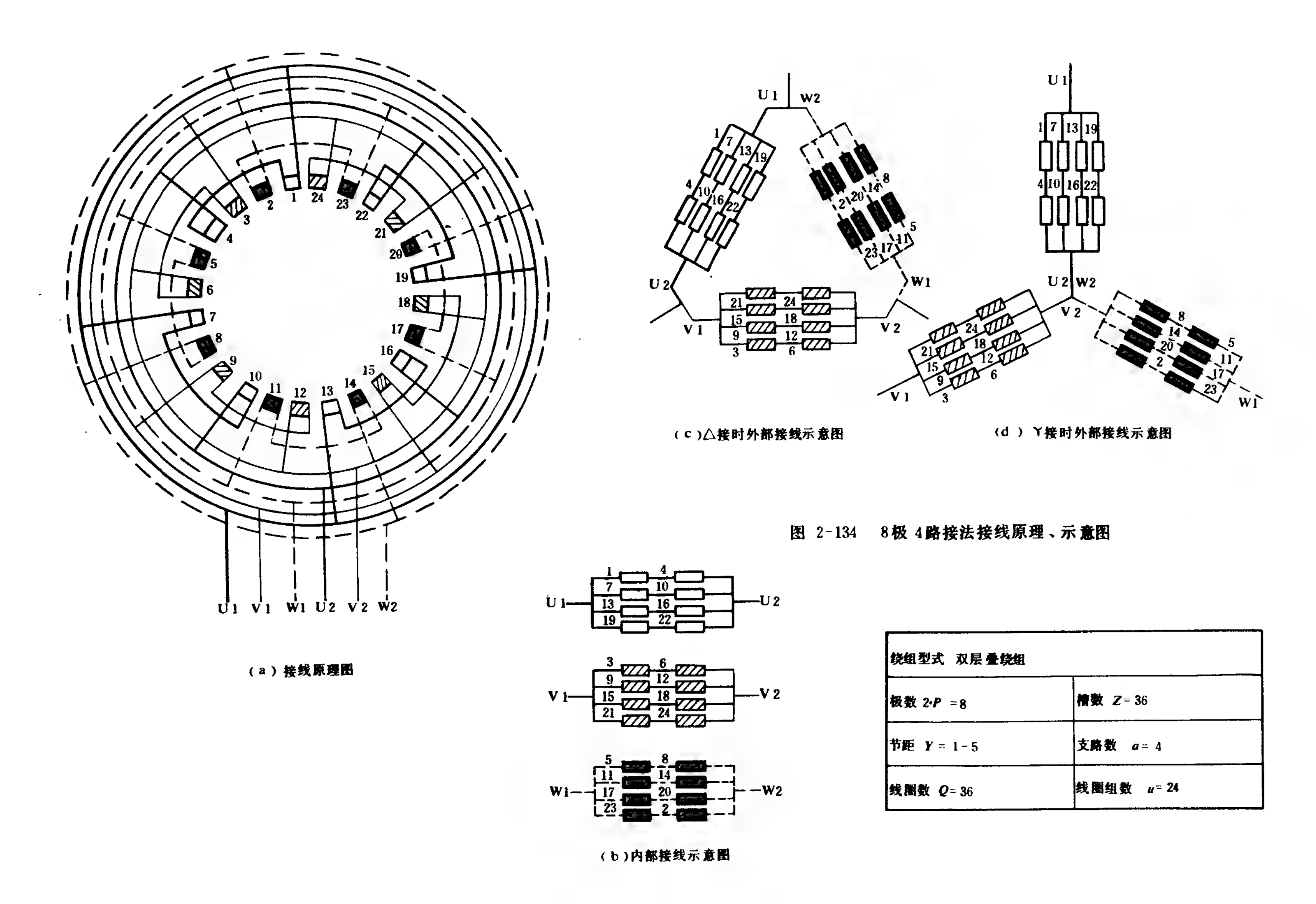


图 2-134　8极 4路接法接线原理、示意图

绕组型式　双层叠绕组	
极数 $2P=8$	槽数 $Z=36$
节距 $Y=1-5$	支路数 $a=4$
线圈数 $Q=36$	线圈组数 $u=24$

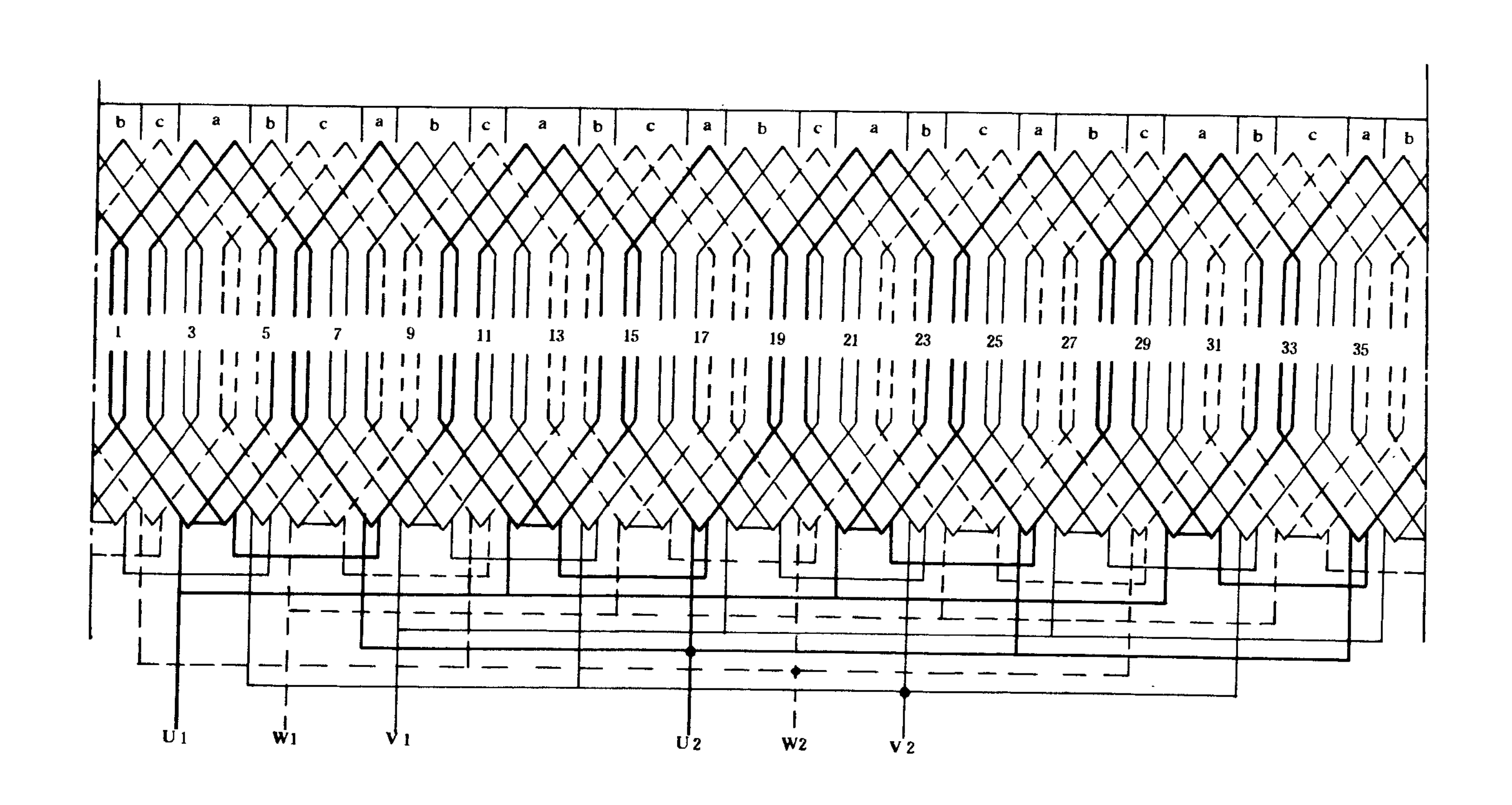


图 2-135　8极36槽双层叠绕组 4路接法展开图
[接线原理图见图2-134(a)]

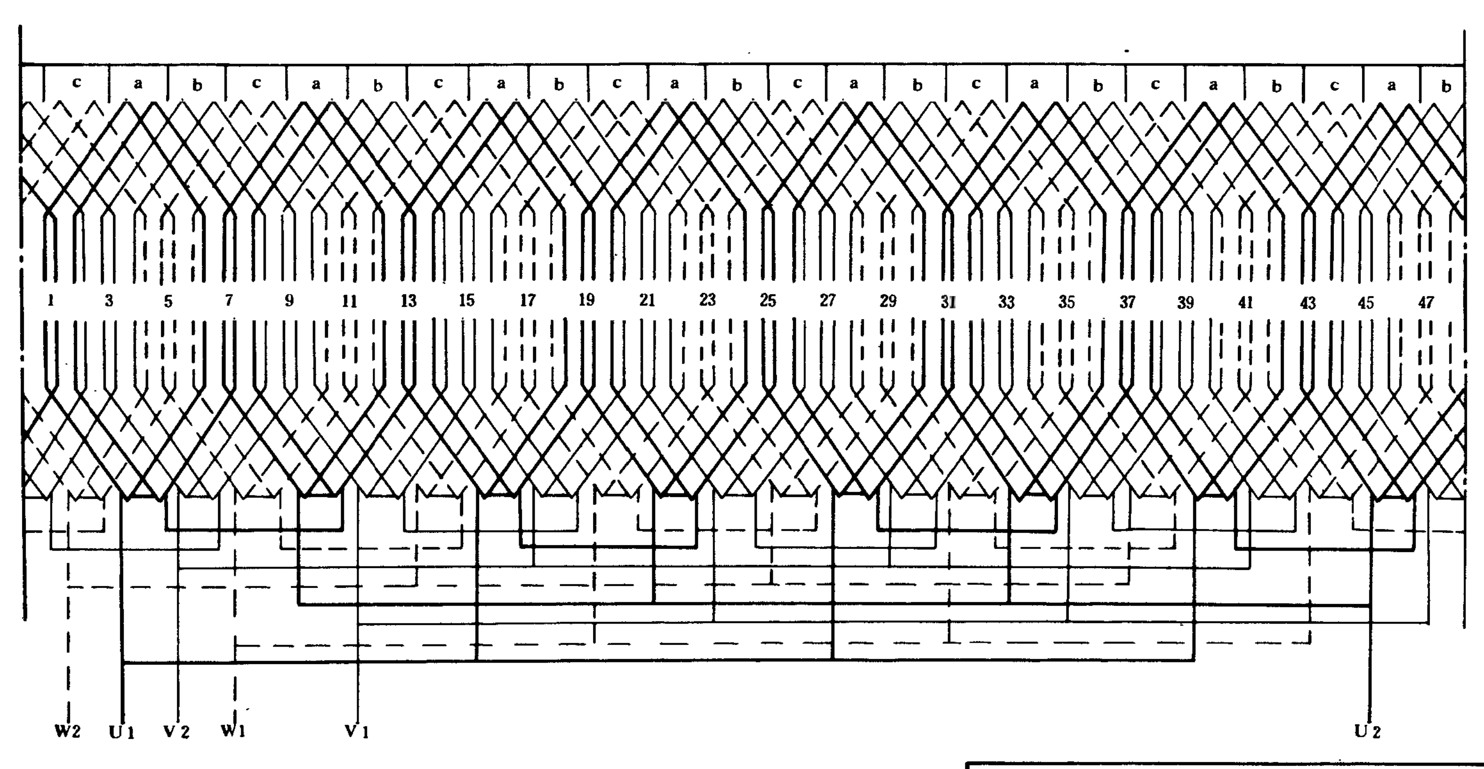


图 2-136 8极48槽双层叠绕组 4路接法展开图
[接线原理图见图2-134(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=8$	槽数 $Z=48$
节距 $Y=1\sim6$	支路数 $a=4$
线圈数 $Q=48$	线圈组数 $u=24$

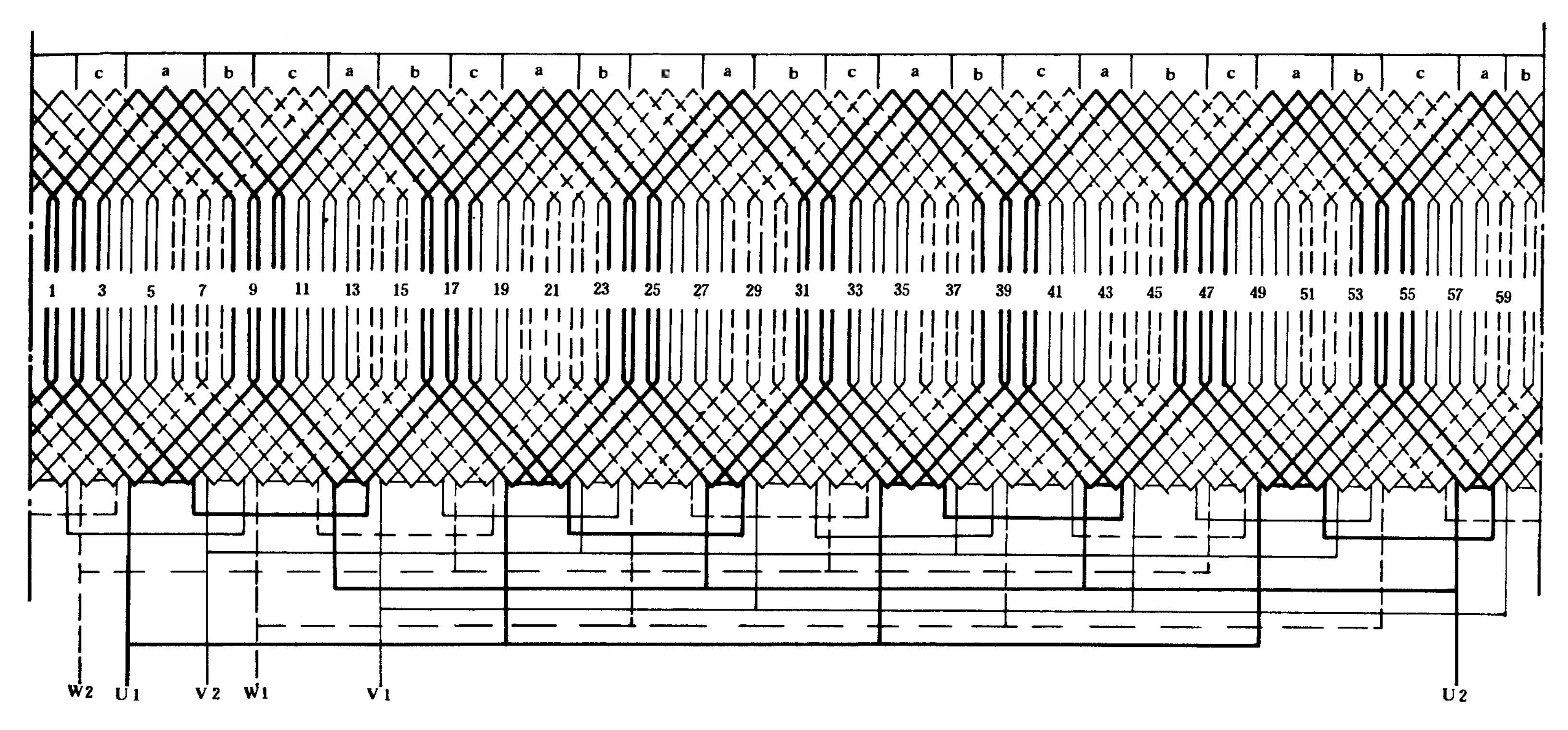


图 2-137 8极60槽双层叠绕组 4路接法展开图
[接线原理图见图2-134(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=8$	槽数 $Z=60$
节距 $Y=1-8$	支路数 $a=4$
线圈数 $Q=60$	线圈组数 $u=24$

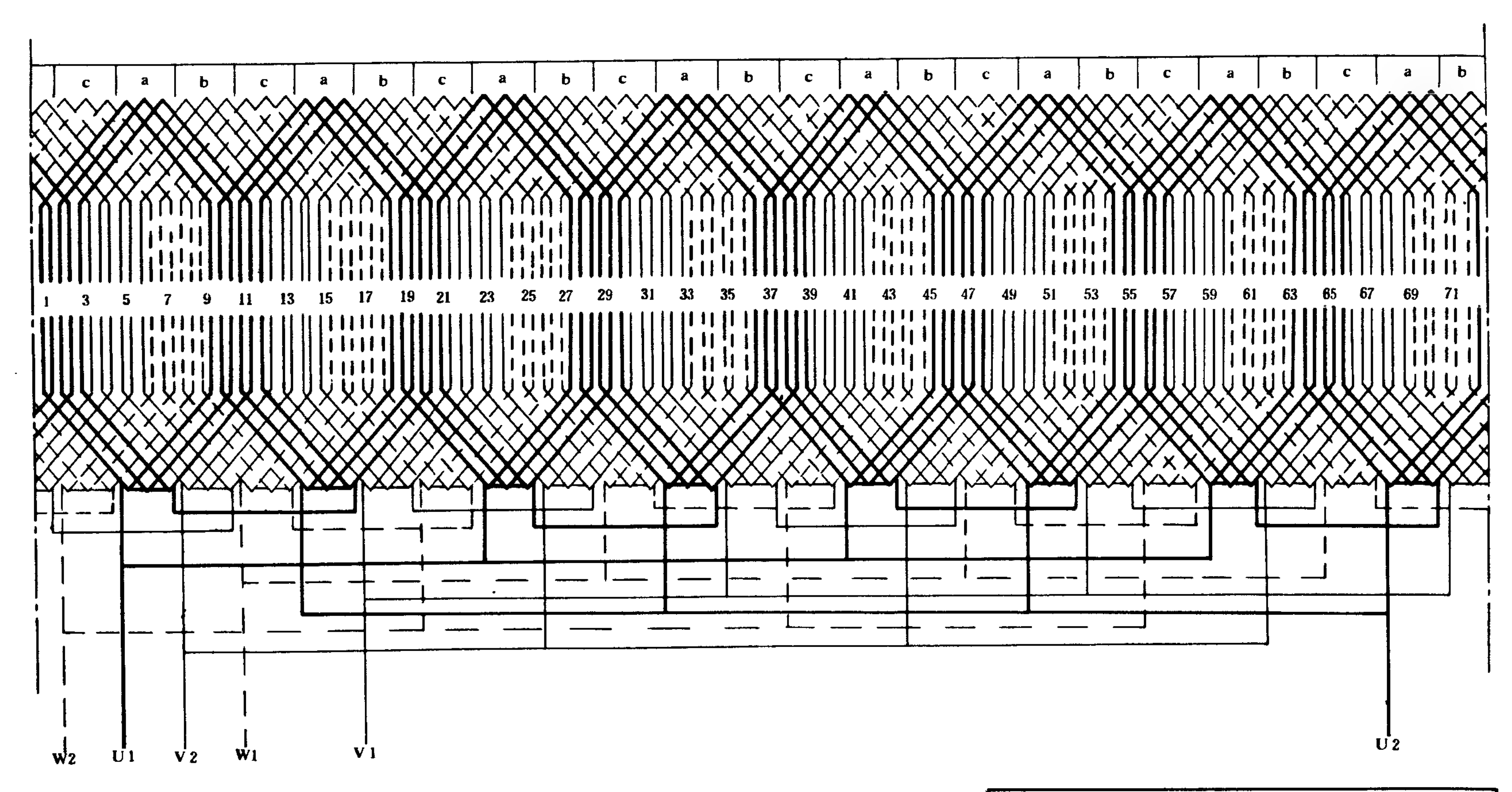
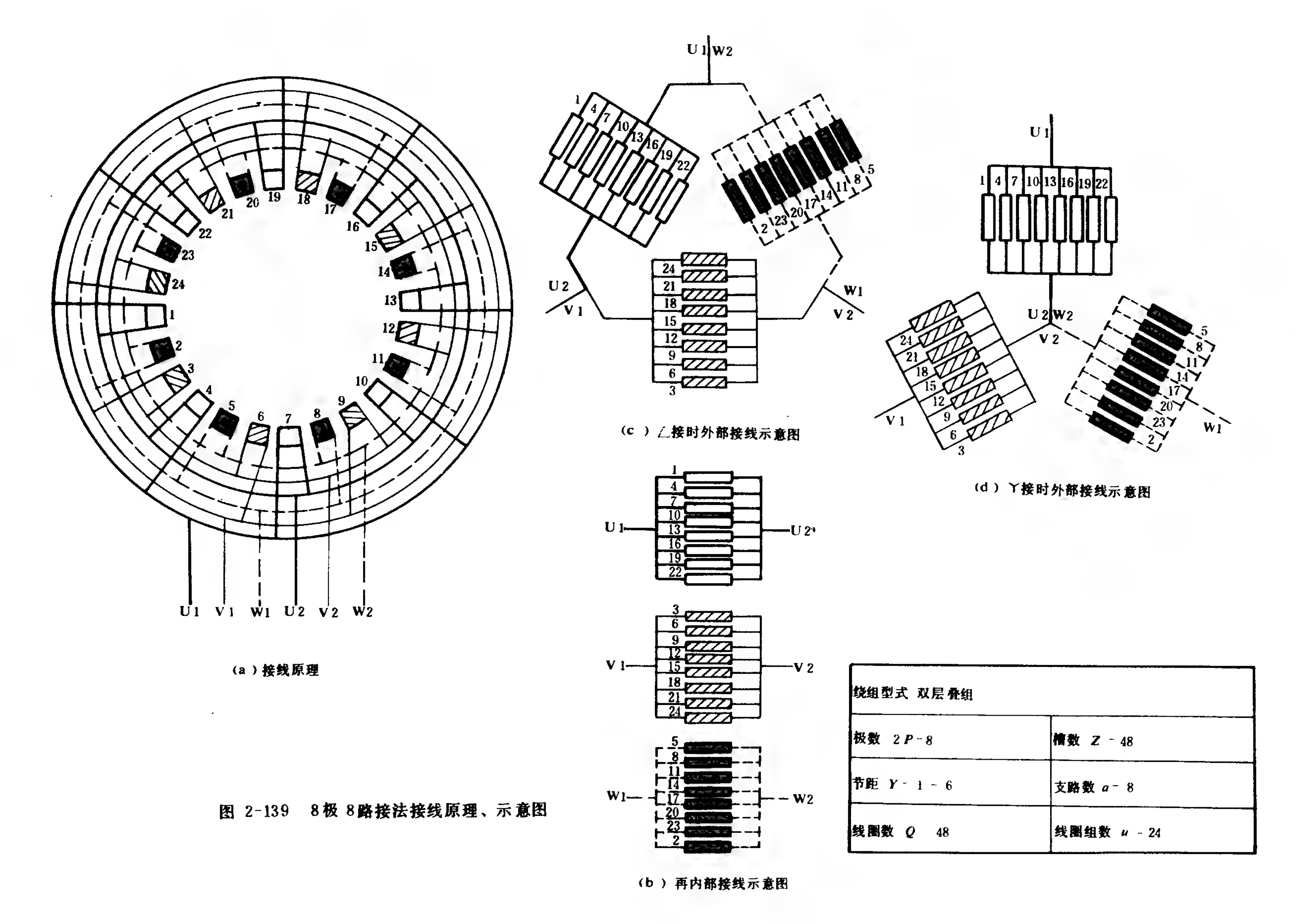


图 2-138 8极72槽双层叠绕组 4路接法展开图
[接线原理图见图2-134(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=8$	槽数 $Z=72$
节距 $Y=1-9$	支路数 $a=4$
线圈数 Q 72	线圈组数 $u=24$



绕组型式 双层叠组	
极数 $2P=8$	槽数 $Z=48$
节距 $Y=1\sim6$	支路数 $a=8$
线圈数 $Q=48$	线圈组数 $u=24$

图 2-139　8极 8路接法接线原理、示意图

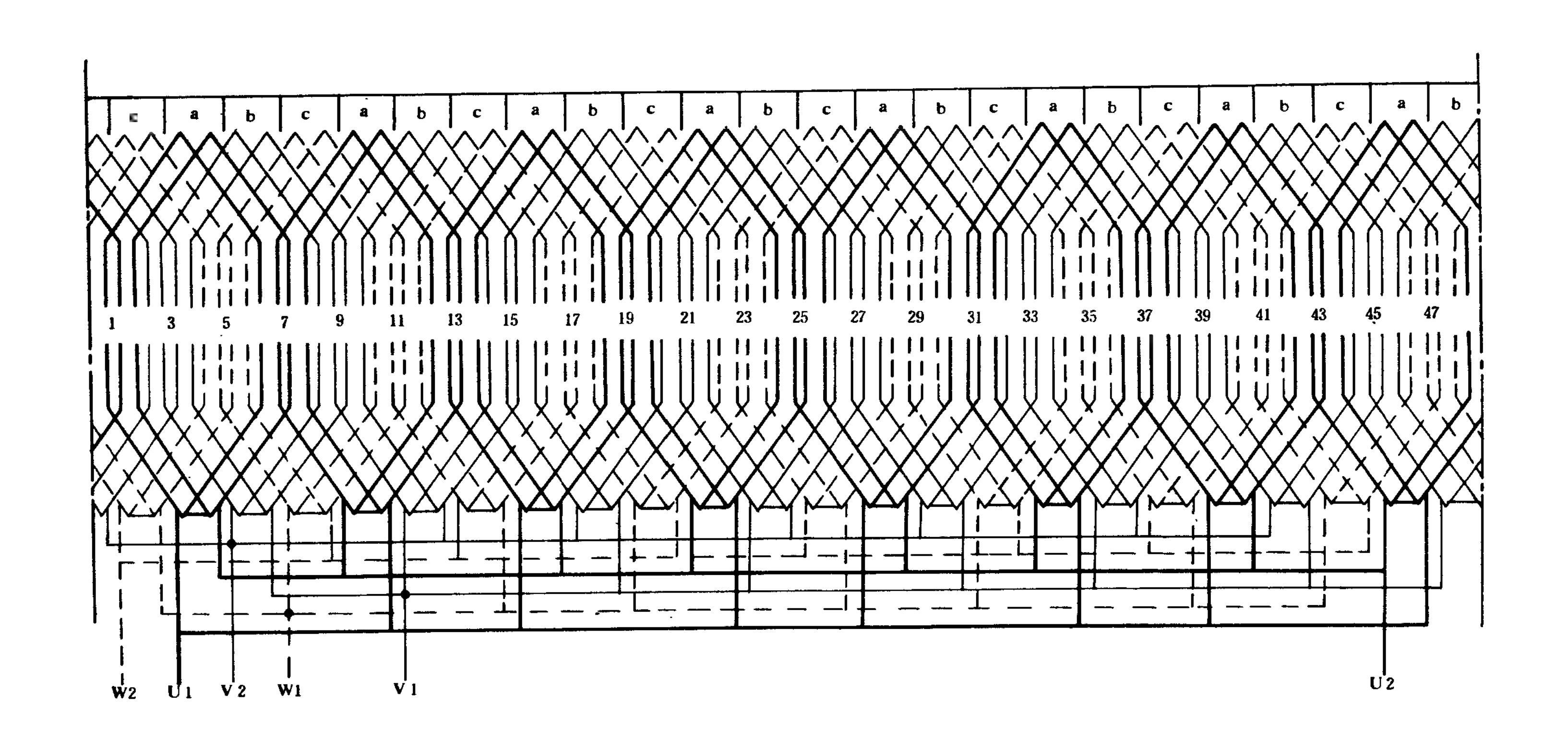


图 2-140　8极48槽双层叠绕组 8路接法展开图
[接线原理图见图2-139(a)]

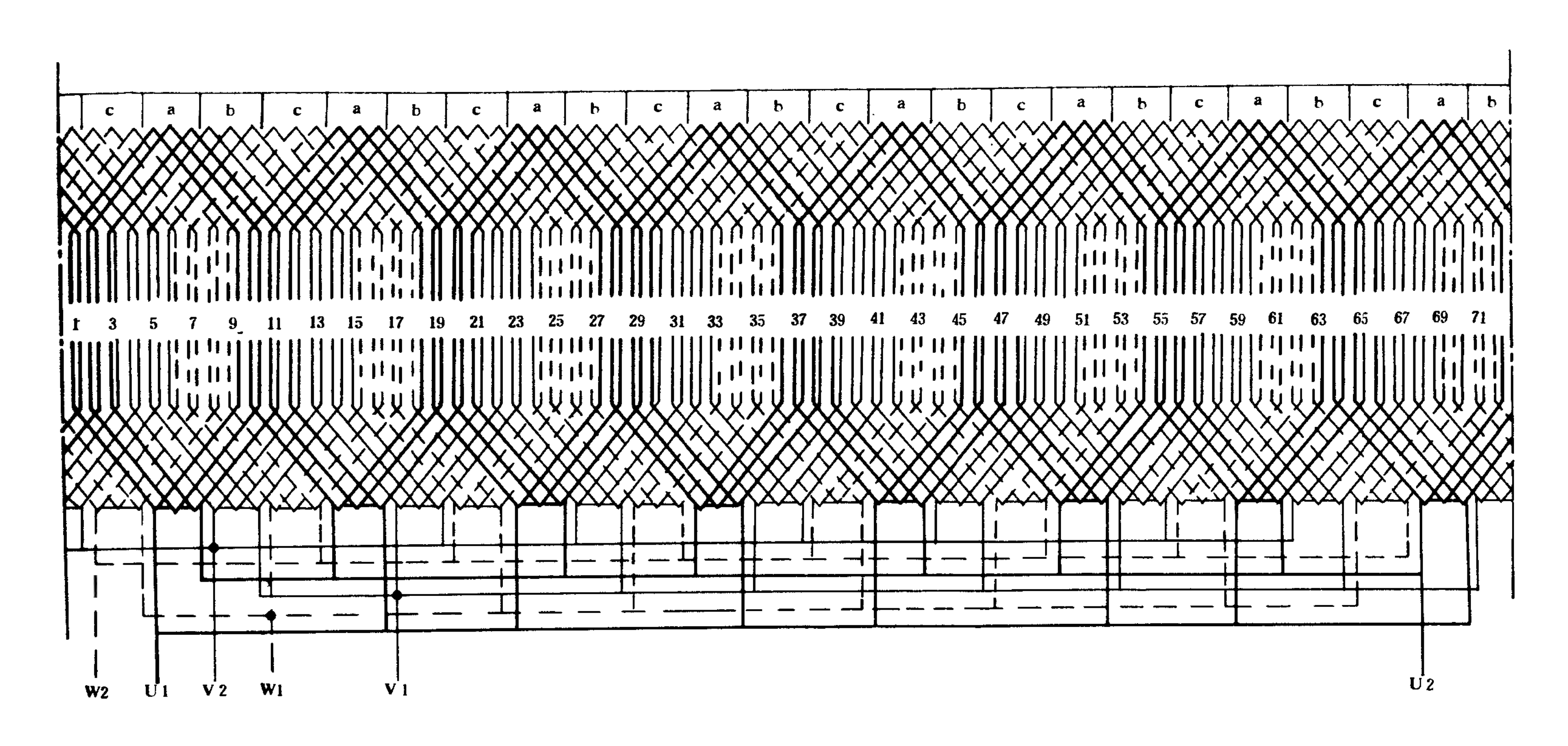
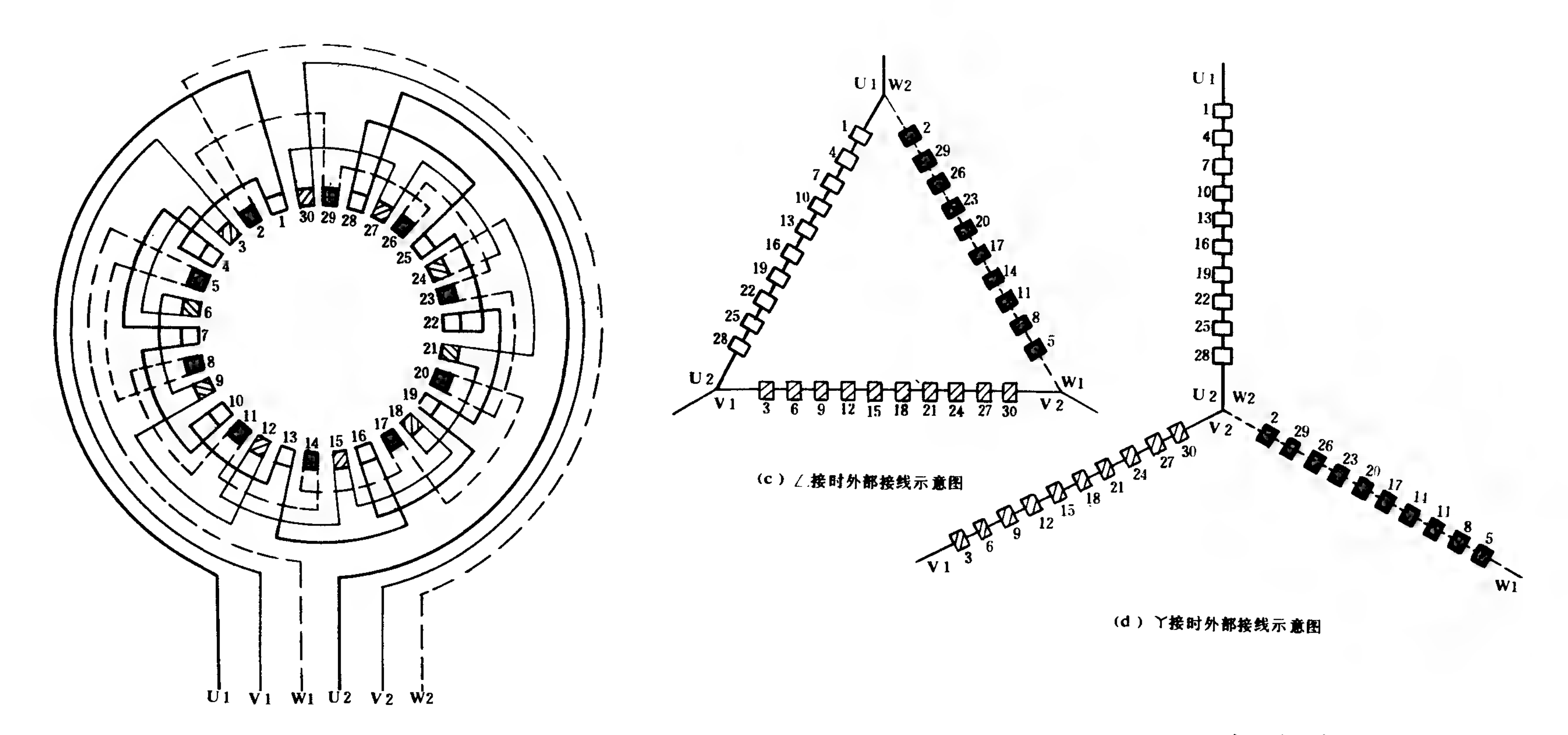


图 2-141 8极72槽双层叠绕组 8路接法展开图
[接线原理图见图2-139(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=8$	槽数 $Z=72$
节距 $Y=1-9$	支路数 $a=8$
线圈数 $Q=72$	线圈组数 $u=24$



(a) 接线原理图

(c) ∠接时外部接线示意图

(d) Y接时外部接线示意图

图 2-142　10极 1路接法接线原理、示意图

U1 — 1 4 7 10 13 16 19 22 25 28 — U2

V1 — 3 6 9 12 15 18 21 24 27 30 — V2

W1 — 5 8 11 14 17 20 23 26 29 2 — W2

(b) 内部接线示意图

绕组型式 双层叠绕组	
极数 2P = 10	槽数 Z = 60
节距 Y = 1　6	支路数 a = 1
绕圈数 Q　60	绕圈组数 u = 30

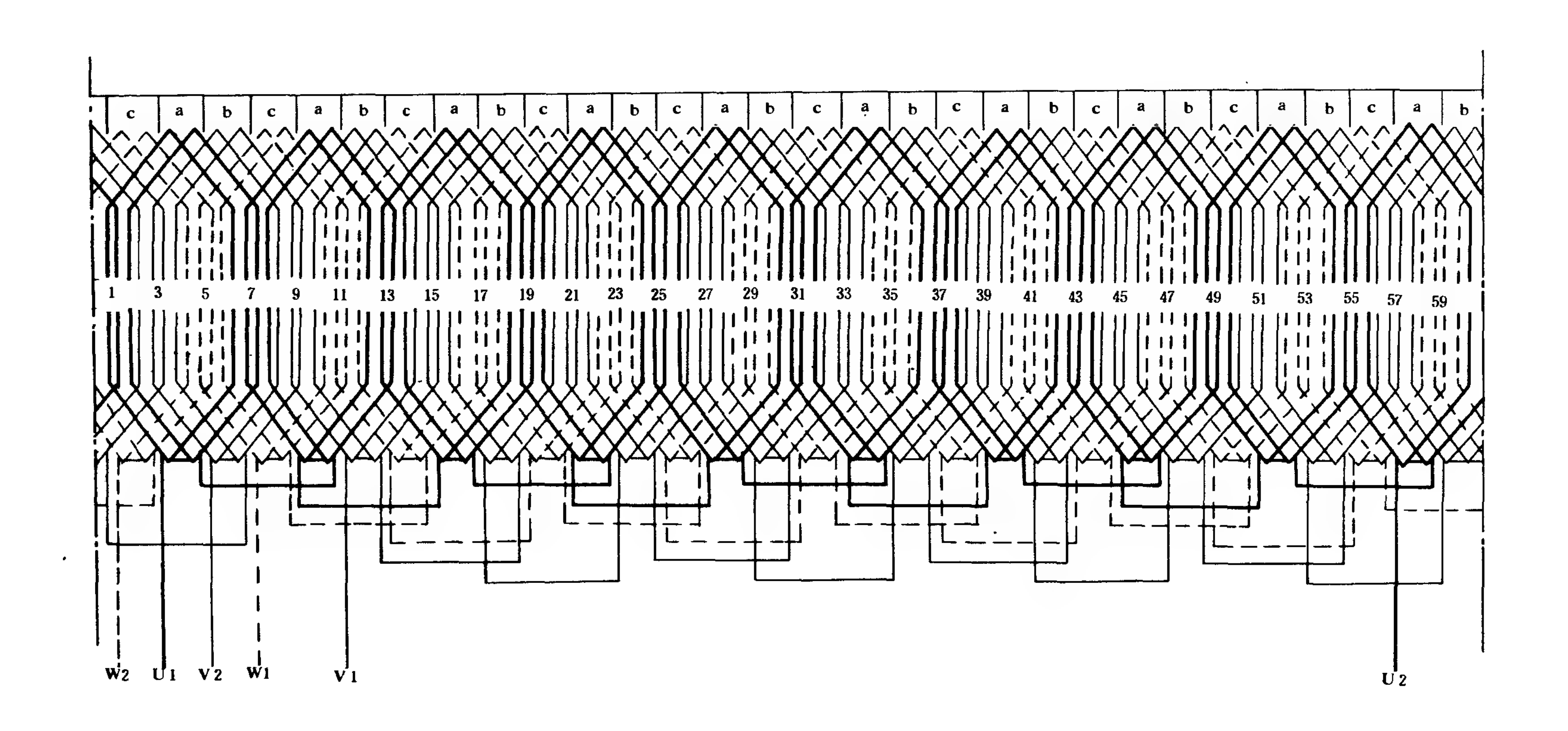


图 2-143 10极60槽双层叠绕组 1路接法展开图
[接线原理图见图2-142(a)]

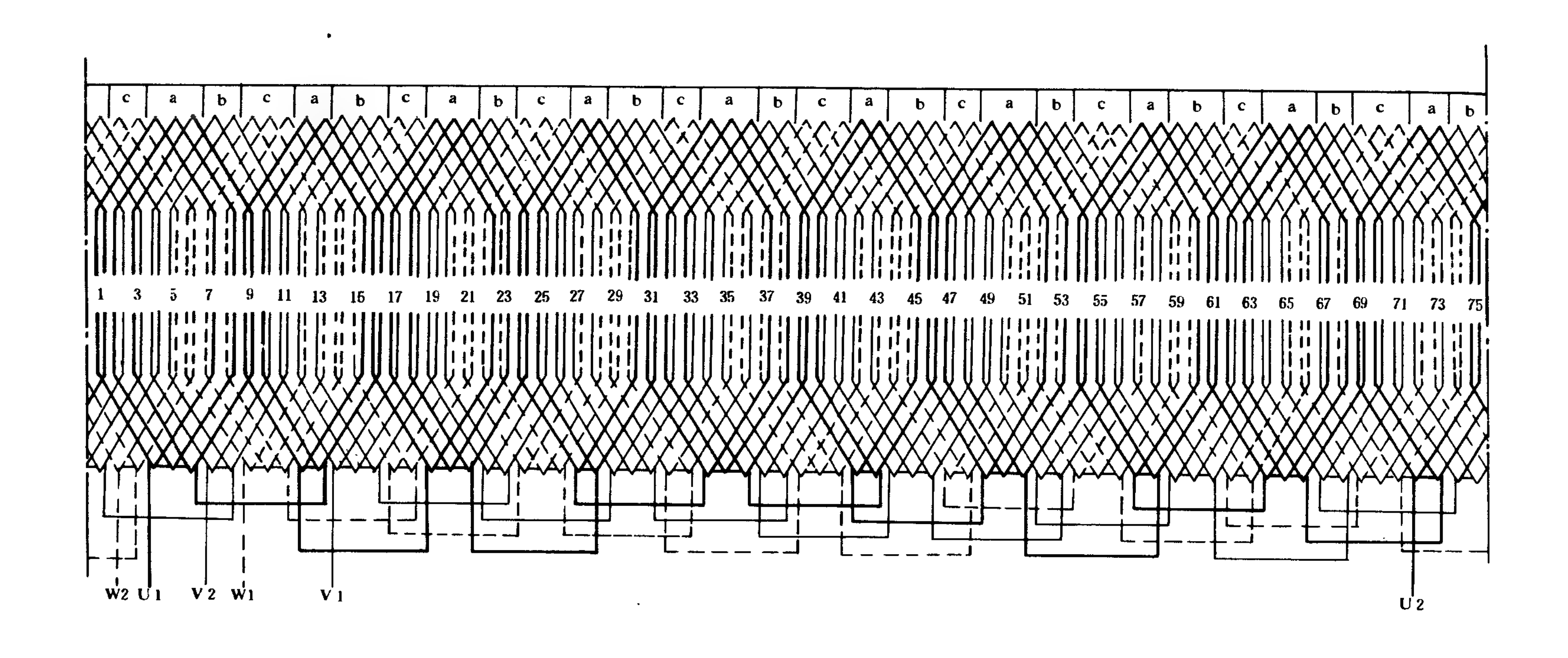
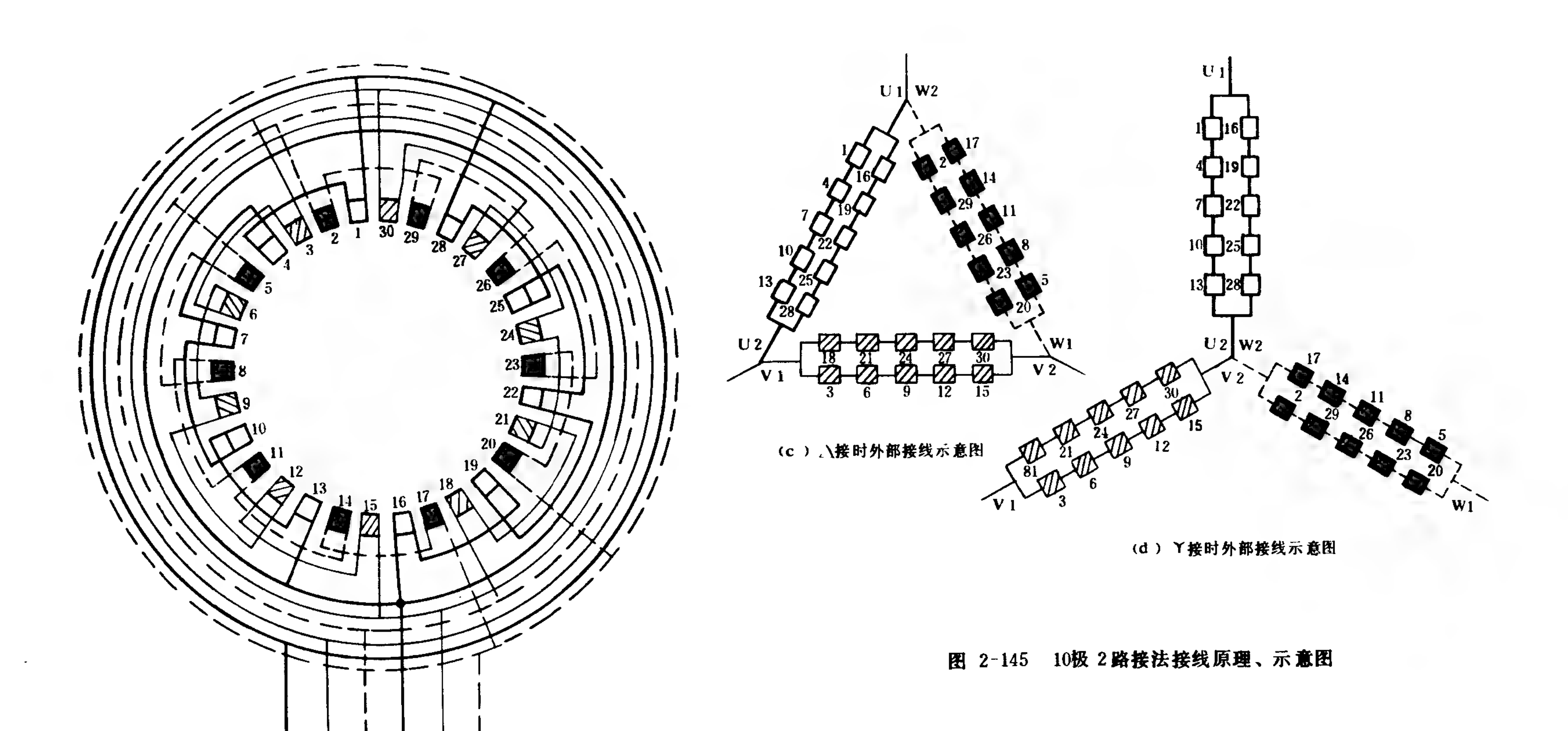


图 2-144　10极75槽双层叠绕组 1路接法展开图
[接线原理图见图2-142(a)]

绕组型式　双层叠绕组	
极数 $2P=10$	槽数 $Z=75$
节距 $Y=1-7$	支路数 $a=1$
线圈数 $Q=75$	线圈组数 $u=30$



(c) △接时外部接线示意图

(d) Y接时外部接线示意图

图 2-145 10极 2路接法接线原理、示意图

(a) 接线原理图

U1 1 4 7 10 13 U2
16 19 22 25 28

V1 3 6 9 12 15 V2
18 21 24 27 30

W1 5 8 11 14 17 W2
20 23 26 29 2

(b) 内部接线示意图

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=10$	槽数 $Z=60$
节距 $Y=1-6$	支路数 $a=2$
线圈数 $Q=60$	线圈组数 $u=30$

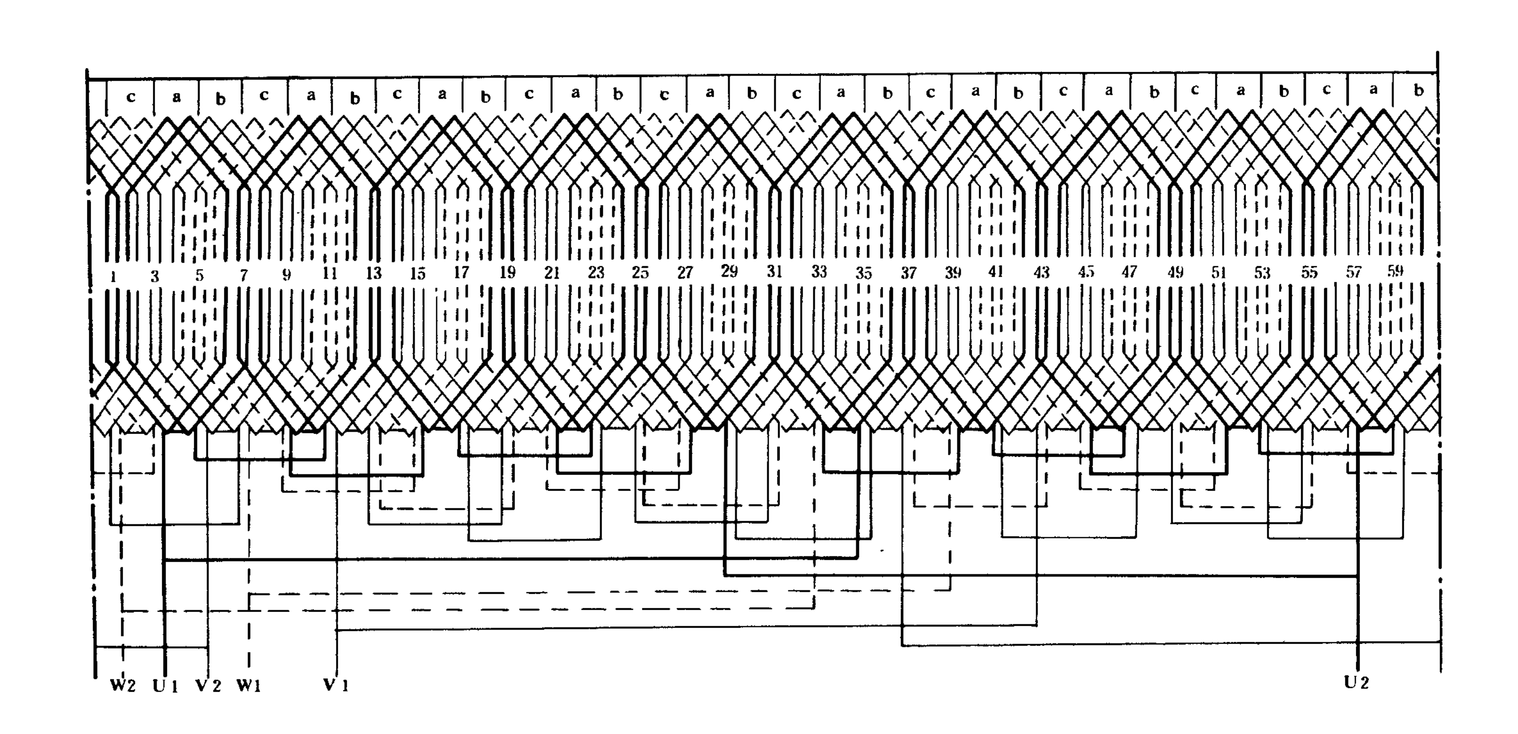


图 2-146　10极60槽双层叠绕组 2路接法展开图
[接线原理图见图2-145(a)]

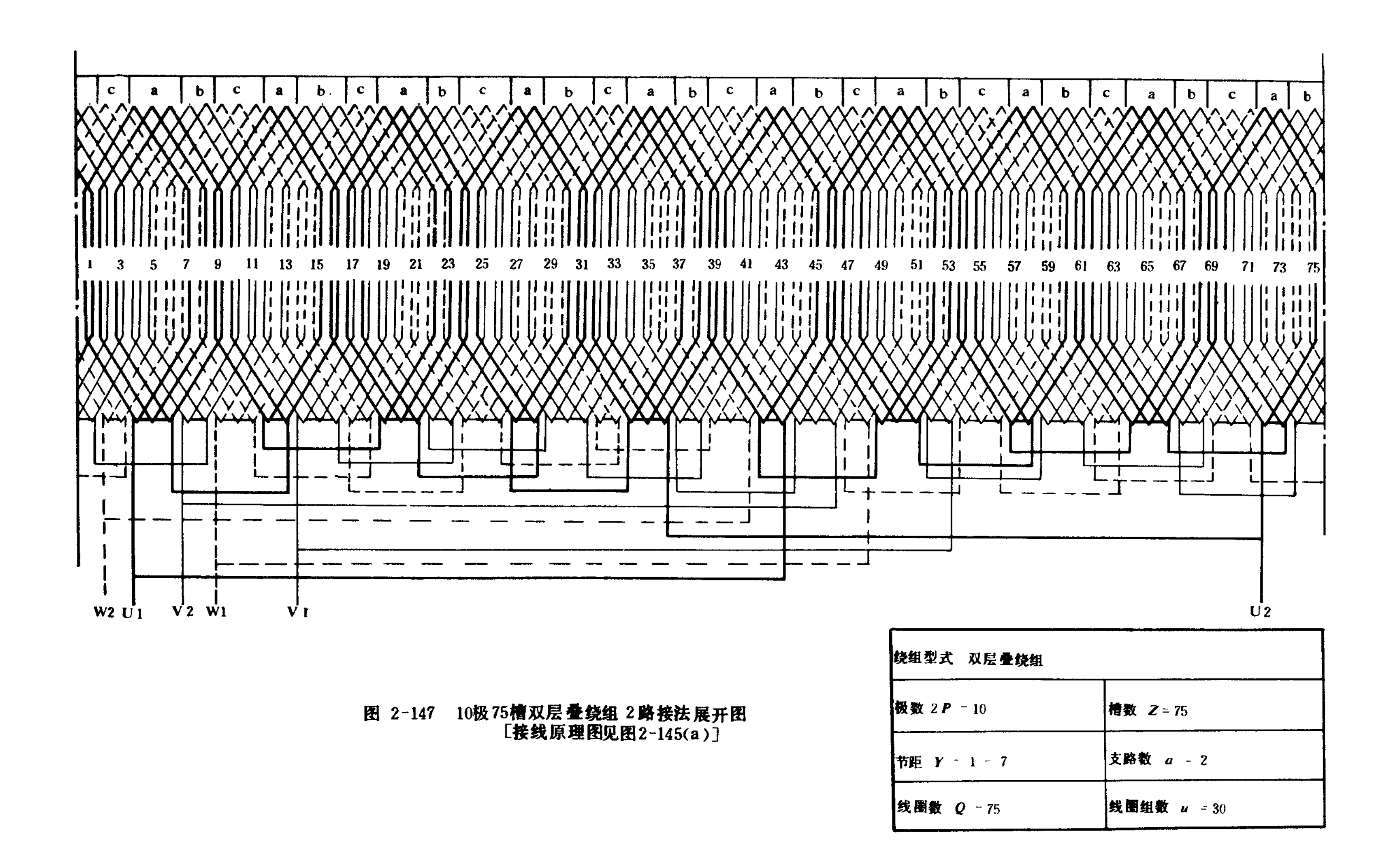
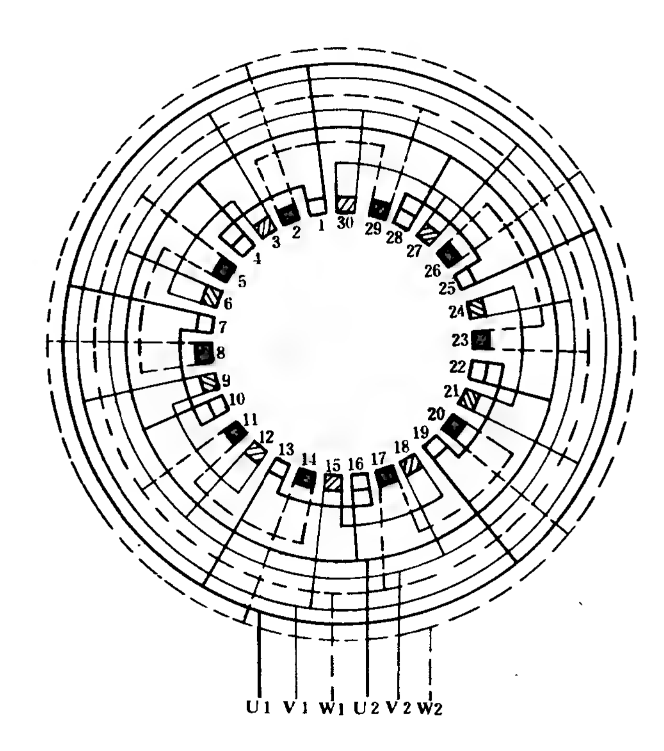
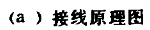
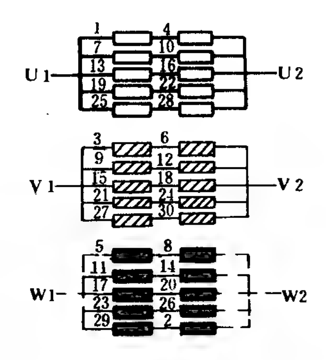


图 2-147 10极75槽双层叠绕组 2路接法展开图
[接线原理图见图2-145(a)]

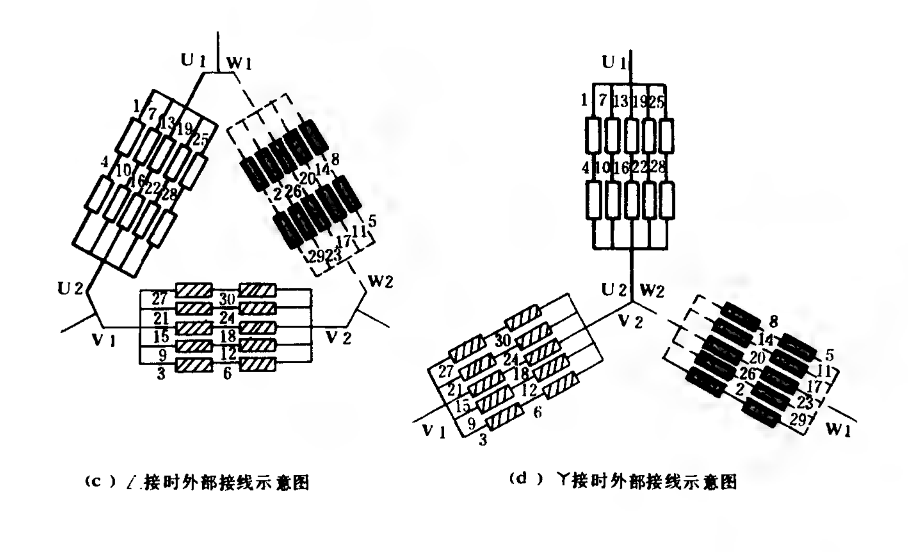
绕组型式 双层叠绕组	
极数 2*P* = 10	槽数 *Z* = 75
节距 *Y* = 1 - 7	支路数 *a* = 2
线圈数 *Q* = 75	线圈组数 *u* = 30




(a) 接线原理图



(b) 内部接线示意图



(c) △接时外部接线示意图

(d) Y接时外部接线示意图

图 2-148 10极 5路接法接线原理、示意图

绕组型式 双层叠绕组	
极数 2P = 10	槽数 Z = 60
节距 Y = 1 - 6	支路数 a = 5
线圈数 a = 60	线圈组数 u = 30

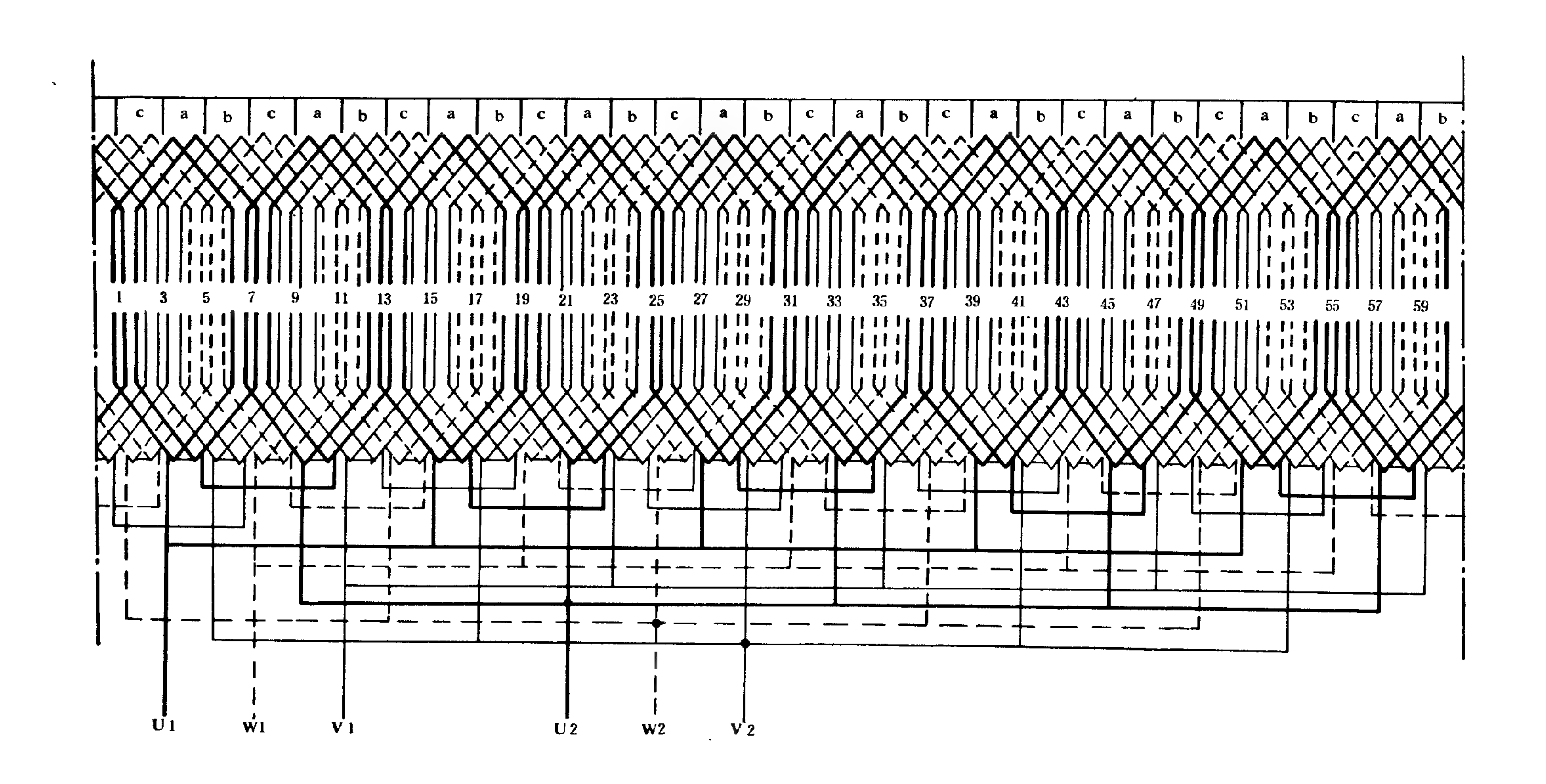


图 2-149 10极 60槽双层叠绕组 5路接法展开图
[接线原理图见图2-148(a)]

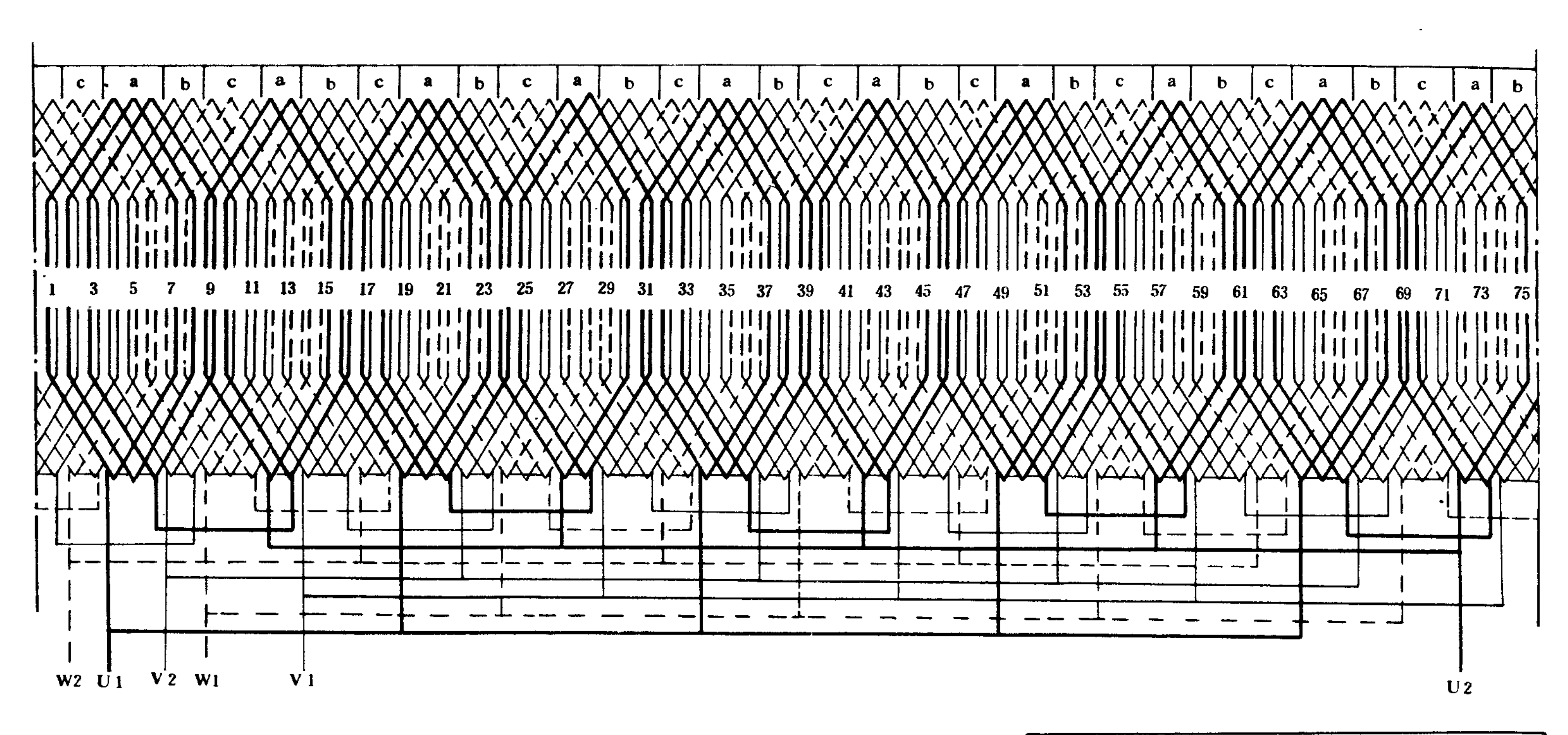


图 2-150 10极75槽双层叠绕组5路接法展开图
[接线原理图见图2-148(a)]

绕组型式 双层叠绕组	
极数 $2P=10$	槽数 $Z=75$
节距 Y 1－7	支路数 a 5
绕圈数 $Q=75$	线圈组数 u 30

第三章 三相异步电动机（转子）波形绕组接线图

交流电机绕组中的波形绕组，主要应用在三相异步绕线式电动机的转子上。常见的有甲类（老式）和乙类（新式）两种接法，甲类接法的波形绕组其电磁性能较好，但工艺性稍差。而乙类接法则正好相反。这两类接法在国内生产的电动机上均得到广泛采用。

（1）本章根据YR、JR2、JR三个系列电动机转子绕组中不同极数、槽数的多种组合，分别用甲、乙两类接法绘置了25幅绕组展开图，包含了这几个系列转子绕组的全部接法。

（2）波形绕组的联接较为复杂，先以图3－1、图3－2这两种极数和槽数都较少的电机为例，来分别说明甲、乙两类接法。

从图3－1可以看出，甲类接法时，三相首端K1、L1、M1；尾端K2、L2、M2均从前侧（即集电环侧）引出，三相还各有一根段间跨接线和一个共接的零线环（三相Y形接法的星点）。

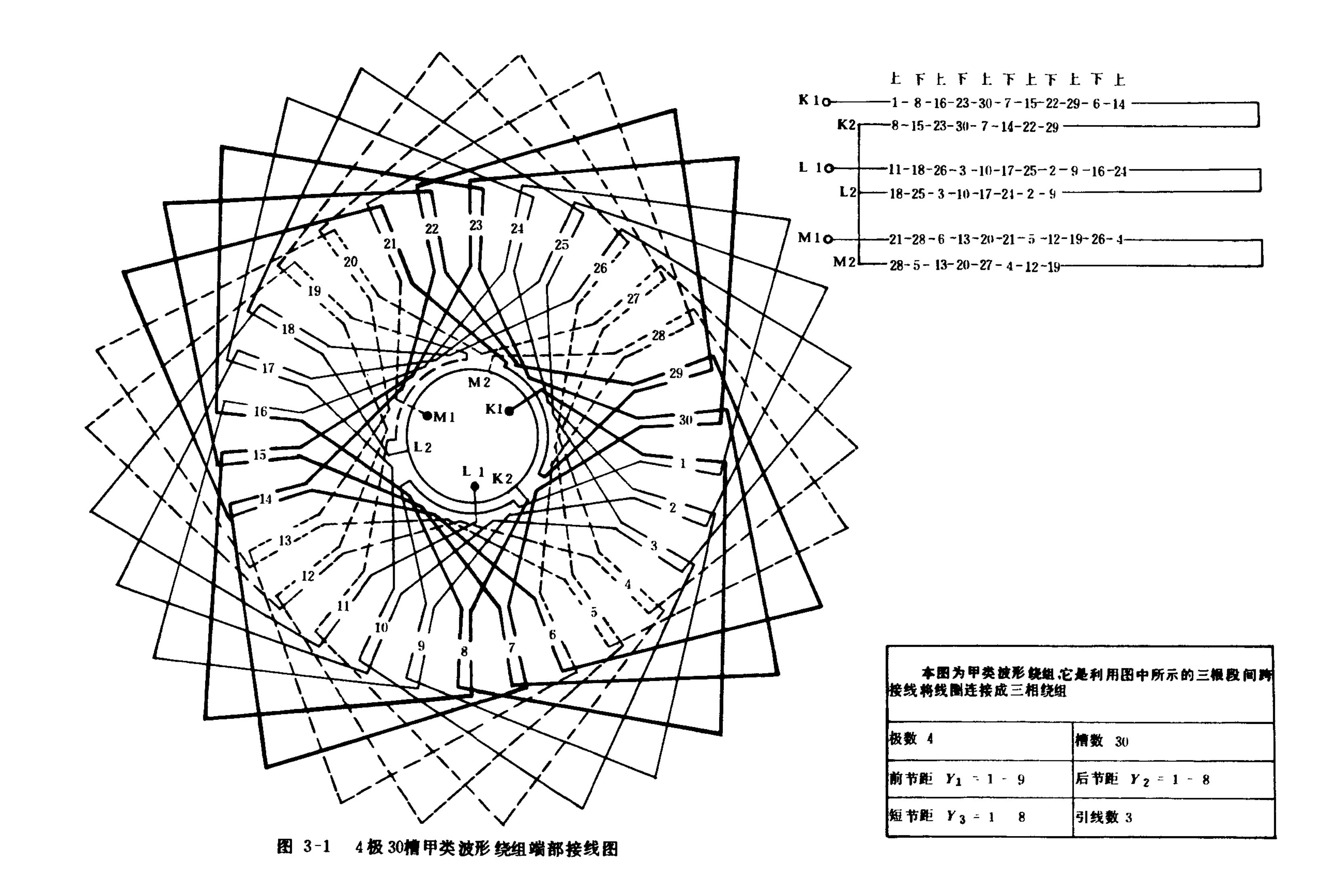
由图3－3乙类接法中可看到，三相首端K1、L1、M1仍从前侧引出，而尾端K2、L2、M2则改从后侧引出，且各相的首尾端均系从同一槽中引出。三相共接的零线环也移到了后侧，同时用三根翻层铜导线在槽内取代了三根段间跨接线。因而使接线大为简化和便利。但其电磁性能和机械平衡性能都比甲类接法稍差。

（3）从图中的联接顺序可以清楚地看出各槽内的扁铜导线是怎样按前、后节距短节距的接线规律联接成三相绕组的。

（4）三相波形绕组不论是甲类接法还是乙类接法，当电动机的极对数不等于3或3的倍数时，其三相首尾端的出线位置可以均匀对称地分布于转子绕组端部圆周。

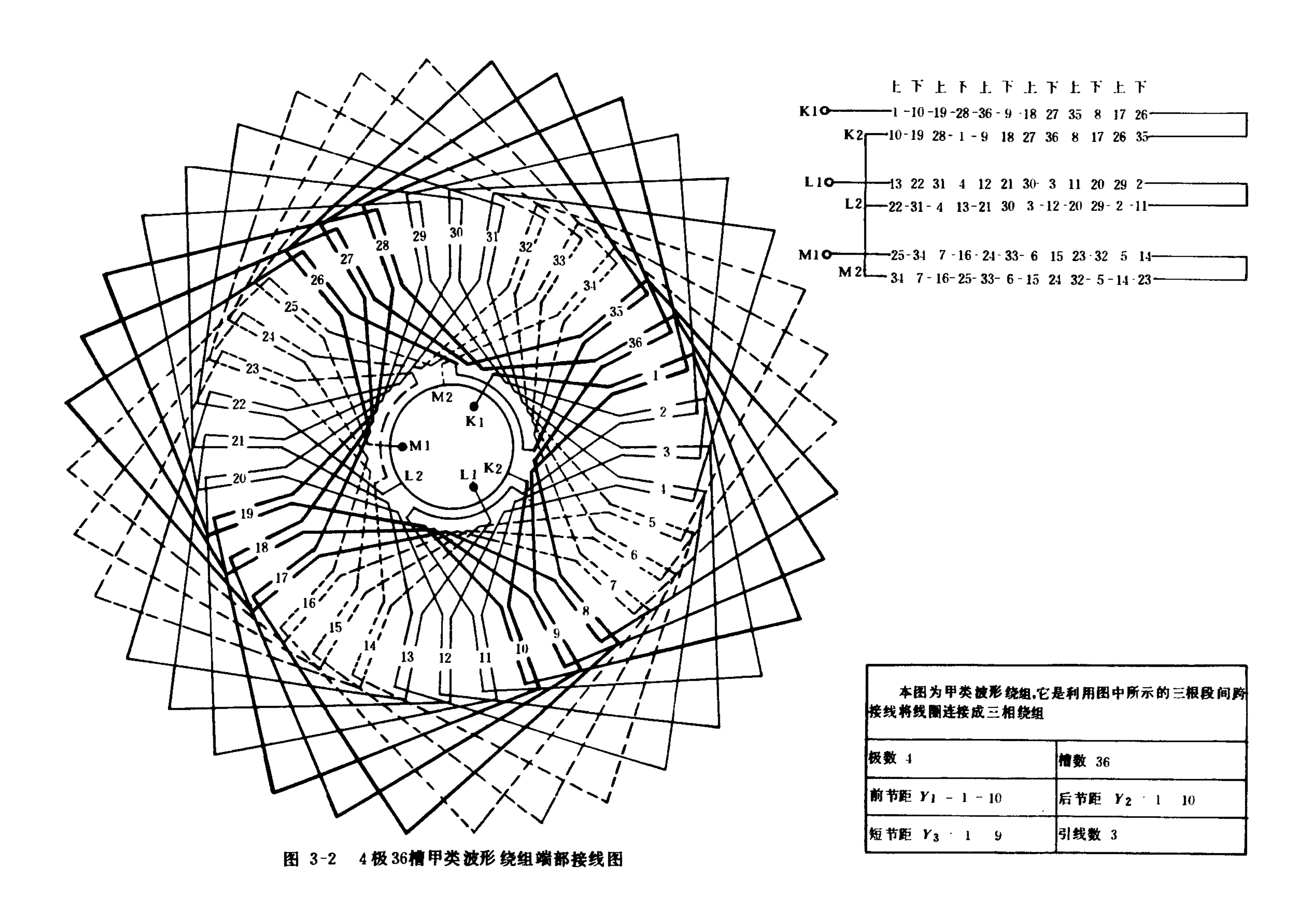
（5）而当电动机的极对数等于3或3的倍数时，三相波形绕组不论是甲类接法还是乙类接法，其三相首尾端的出线位置则不能均匀对称分布于转子绕组端部圆周上。

（6）三相波形绕组的接法和实际接线都比较复杂，为了清晰醒目易于看图，特将a、b、c三相绕组分别用黑、绿、红三种颜色区分，绘制成彩图。



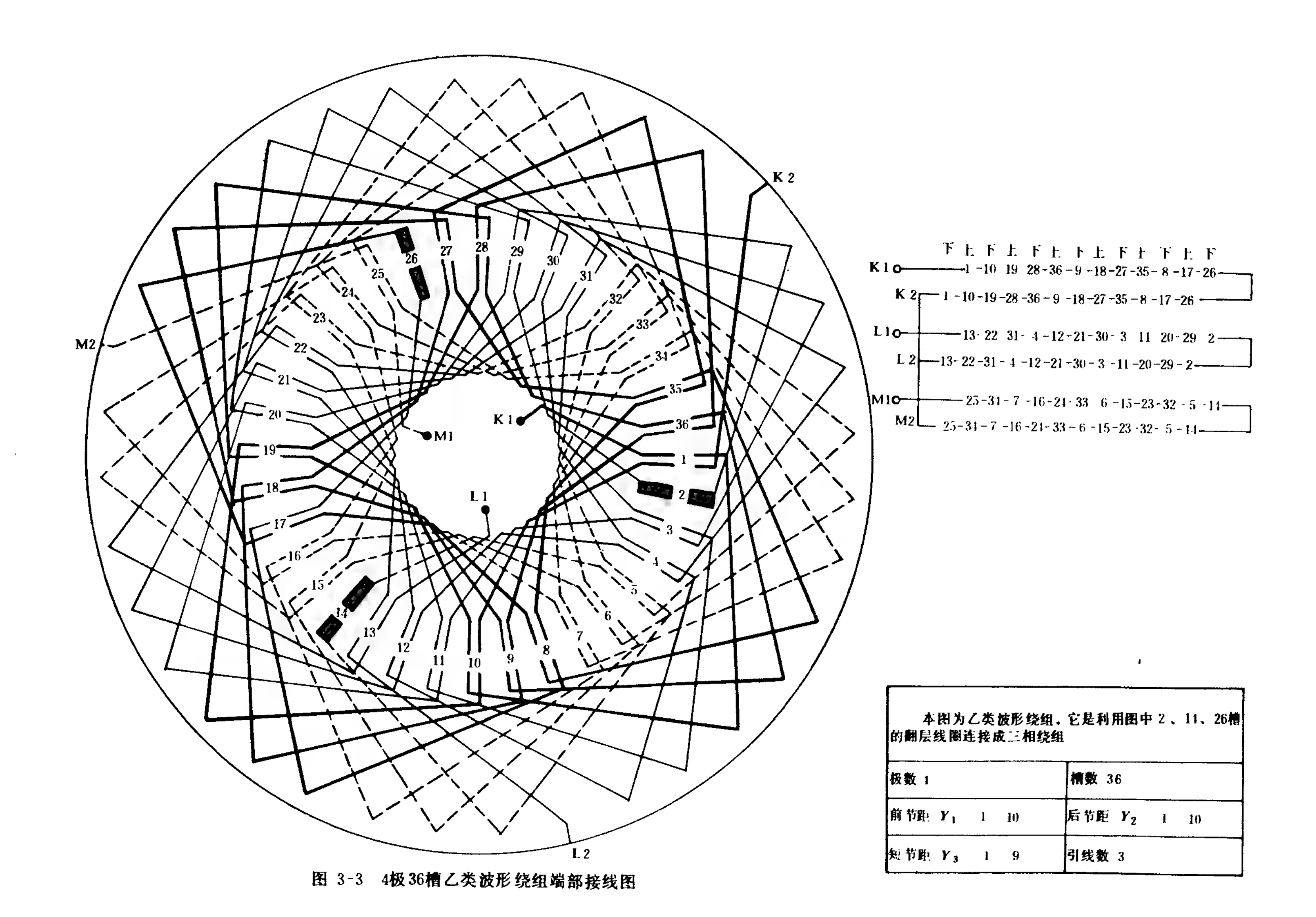
本图为甲类波形绕组,它是利用图中所示的三根段间跨接线将线圈连接成三相绕组	
极数 4	槽数 30
前节距 Y_1 = 1 - 9	后节距 Y_2 = 1 - 8
短节距 Y_3 = 1 8	引线数 3

图 3-1 4极30槽甲类波形绕组端部接线图



本图为甲类波形绕组,它是利用图中所示的三根段间跨接线将线圈连接成三相绕组	
极数 4	槽数 36
前节距 Y_1 - 1 - 10	后节距 Y_2 · 1 10
短节距 Y_3 · 1 9	引线数 3

图 3-2 4极36槽甲类波形绕组端部接线图



本图为乙类波形绕组，它是利用图中 2 、11、26槽的翻层线圈连接成三相绕组	
极数 4	槽数 36
前节距 Y_1 1 10	后节距 Y_2 1 10
短节距 Y_3 1 9	引线数 3

图 3-3 4极36槽乙类波形绕组端部接线图

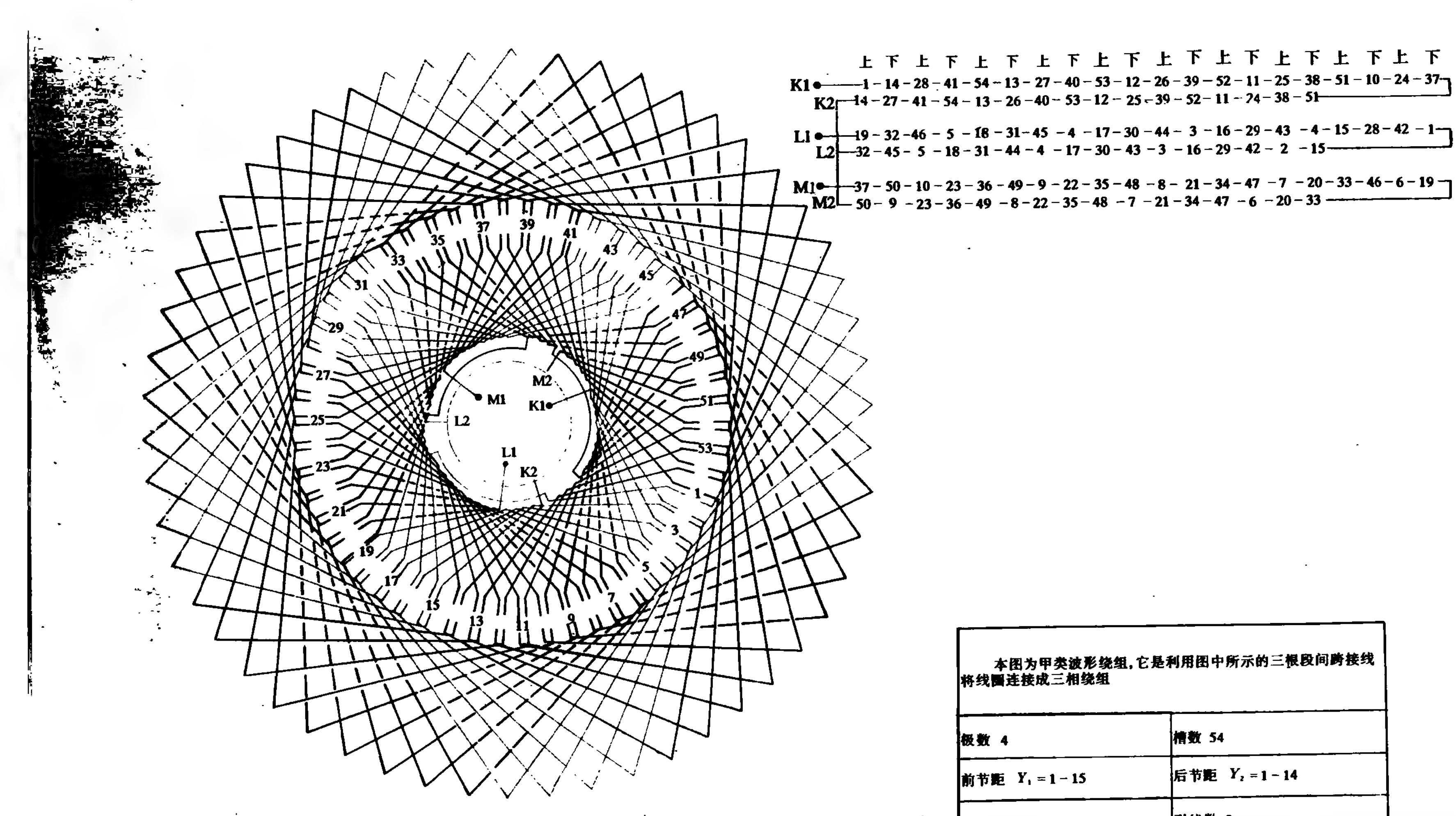
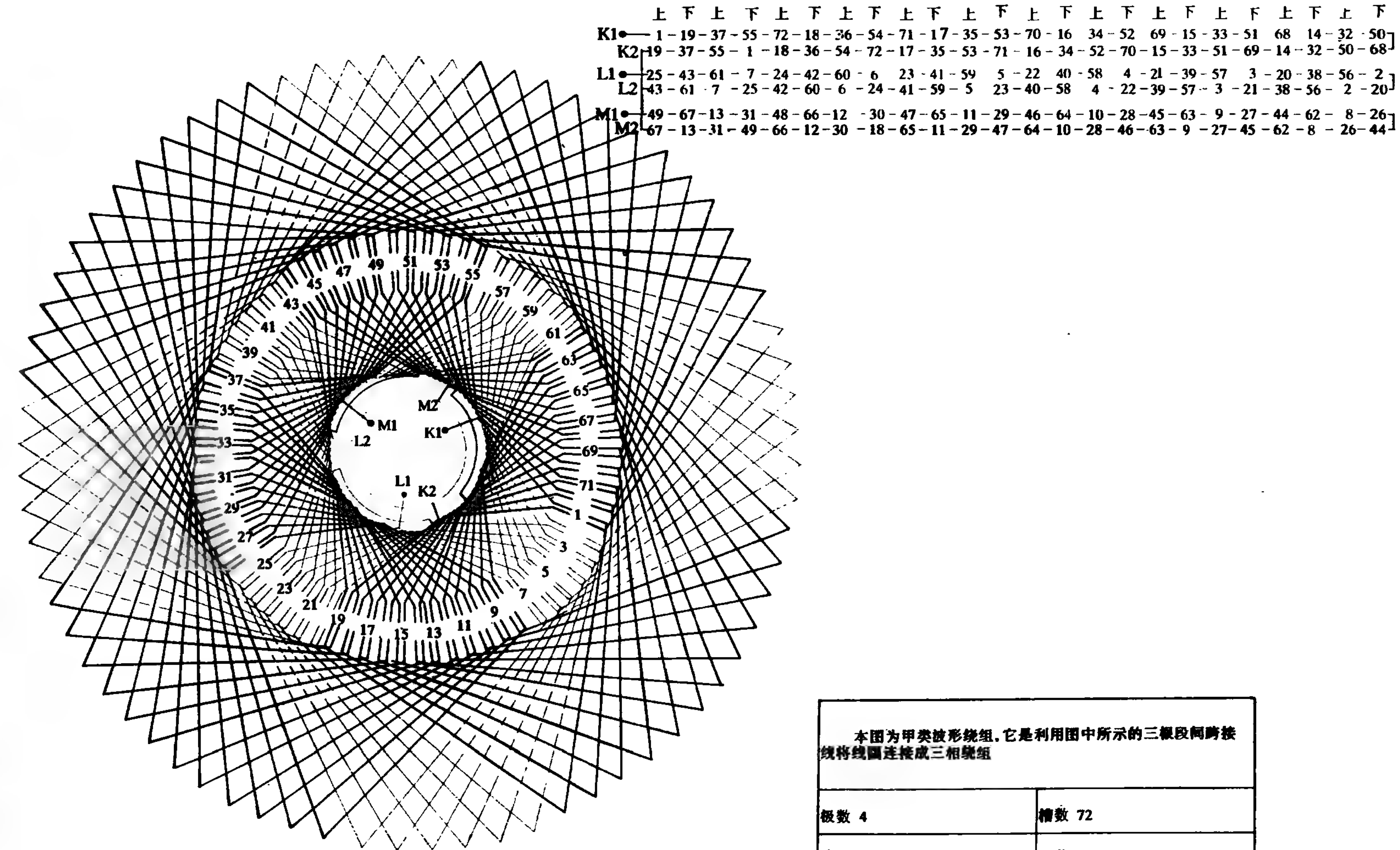


图 3-4 4极54槽1路星形甲类波形绕组端部接线图

本图为甲类波形绕组，它是利用图中所示的三根段间跨接线将线圈连接成三相绕组	
极数 4	槽数 54
前节距 $Y_1 = 1-15$	后节距 $Y_2 = 1-14$
短节距 $Y_3 = 1-14$	引线数 3



本图为甲类波形绕组，它是利用图中所示的三根段间跨接线将线圈连接成三相绕组	
极数 4	槽数 72
前节距 Y =1－19	后节距 Y_2 =1－19
短节距 Y_1 =1－18	引线数 3

图 3－5　4 极 72 槽 1 路星形甲类波形绕组端部接线图

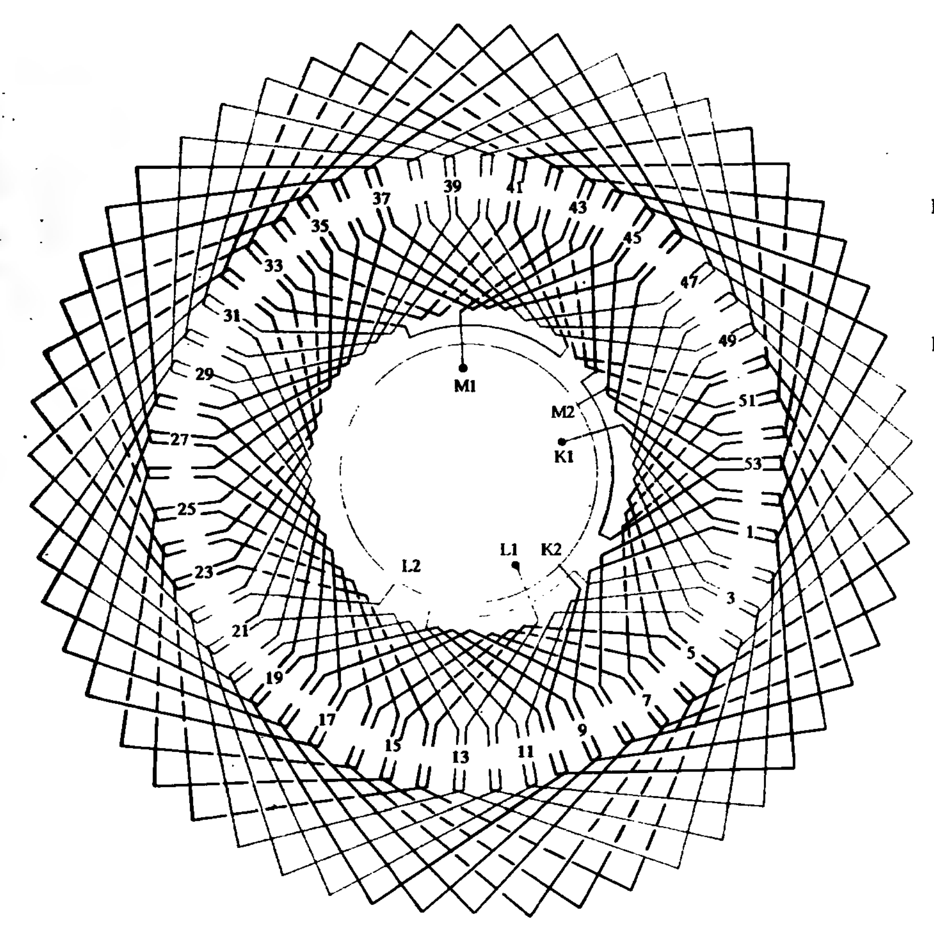


图 3-6　6极54槽1路星形甲类波形绕组端部接线图

	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
K1	1	10	19	28	37	46	54	9	18	27	36	45	53	8	17	26	35	44
K2	10	19	28	37	46	1	9	18	27	36	45	54	8	17	26	35	44	53
L1	13	22	31	40	49	4	12	21	30	39	48	3	11	20	29	38	47	2
L2	22	31	40	49	4	13	21	30	39	48	3	12	20	29	38	47	2	11
M1	43	52	7	16	25	34	42	51	6	15	24	33	41	50	5	14	23	32
M2	52	7	16	25	34	43	51	6	15	24	33	42	50	5	14	23	32	41

本图为甲类波形绕组，它是利用图中所示的三根段间跨接线将线圈连接成三相绕组

极数 6	槽数 54
前节距 $Y_1 = 1 - 16$	后节距 $Y_2 = 1 - 10$
短节距 $Y_3 = 1 - 9$	引线数 3

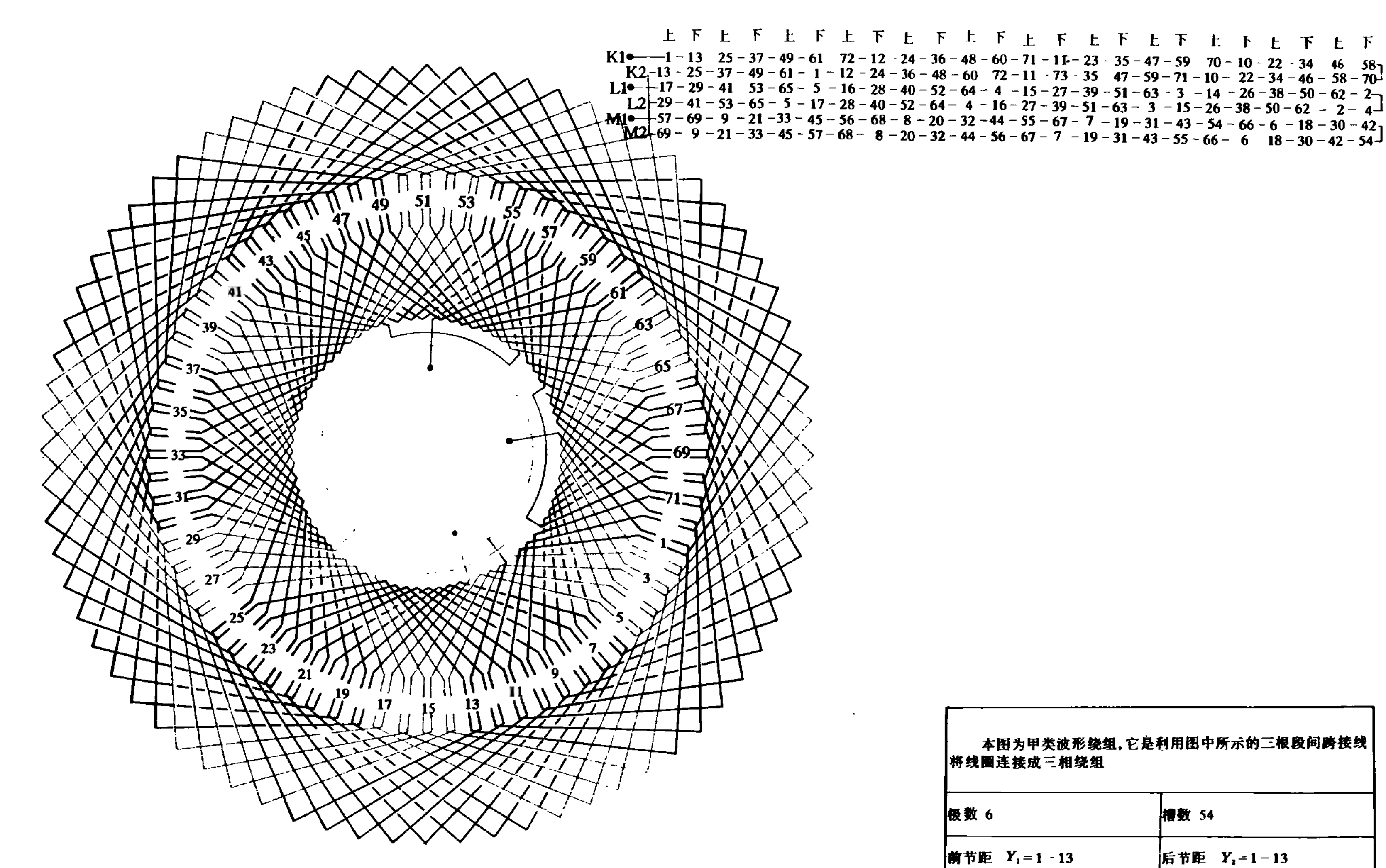


图 3-7 6极72槽1路星形甲类波形绕组端部接线图

本图为甲类波形绕组，它是利用图中所示的三根段间跨接线将线圈连接成三相绕组	
极数 6	槽数 54
前节距 $Y_1=1-13$	后节距 $Y_2=1-13$
短节距 $Y_3=1-12$	引线数 3

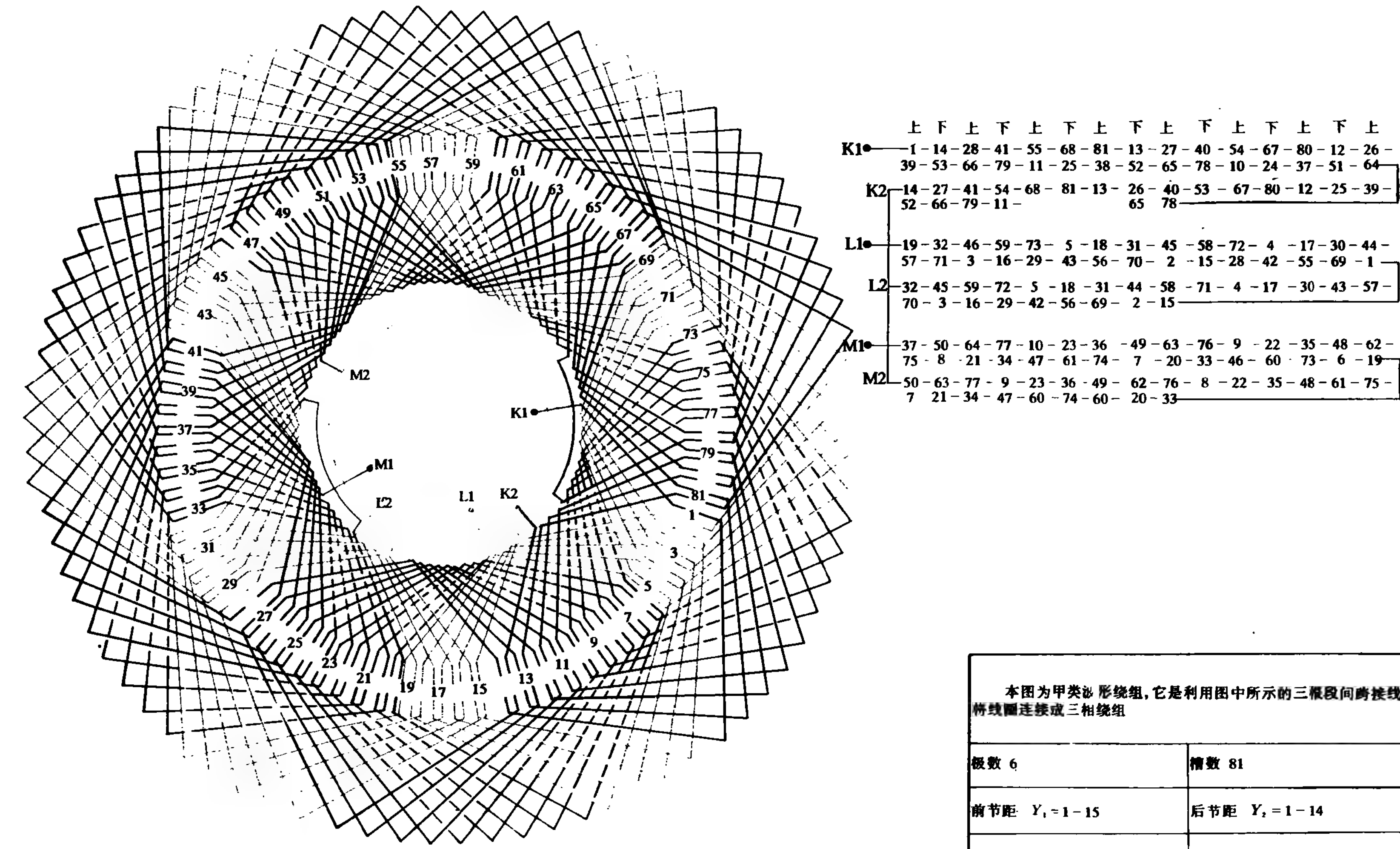


图 3-8 6极81槽1路星形甲类波形绕组端部接线图

本图为甲类波形绕组，它是利用图中所示的三根段间跨接线将线圈连接成三相绕组

极数 6	槽数 81
前节距 $Y_1 = 1-15$	后节距 $Y_2 = 1-14$
短节距 $Y_z = 1\quad 14$	引线数 3

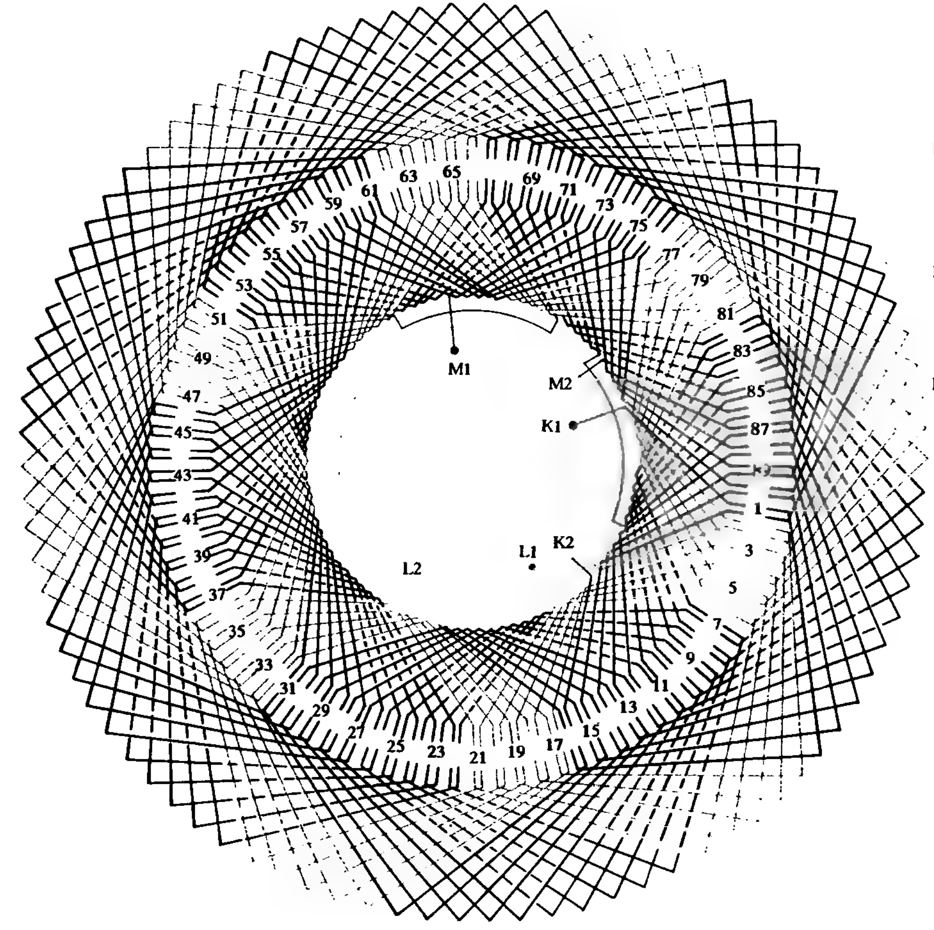


图 3－9　6 极 90 槽 1 路星形甲类波形绕组端部接线图

K1 上 下 上 下 上 下 上 下 上 下 上 下 上 下 上 下 上 下

K1 ●—1－16－31－46－61－76－90－15－30 45－60－75 89－14 ·29－44－59－74－
88－13－28－43－58－73－87－12－27－42－57－72

K2 16－31－46－61－76－ 1 －15－30－45－60－75－90－14－29－44－59－74－89－
13－28－43－58－73－88－12－27－42－57－72－87

L1 ●—21－36－51－66－81－6－20－35－ 50－65－80－ 5 －19－34－49－64－79－ 4－
18－33－48 －63 ·78－ 3－17－32 ·47－62－77－ 2

L2 36－51－66－81 6 ·21－35－50－65－80－ 5 －20－34－49· 64 ·79－ 4 －19－
33－48－63－78－ 3－18－32－47－62－77－ 2 －17

M1 ●—71－86－11 －26－41－56－70－85－10－25－40－55－69 84－ 9 －24－39－54
68－83－ 8 －23－38－53－67－82－ 7 －22－37－52

M2 86－11－26－41－56－71－85－10－25－40 55－70－84－ 9 －24－39－54－69－
83－ 8 －23－38－53－68－82－ 7 －22－37－52－67

本图为甲类波形绕组，它是利用图中所示的三根段间跨接线将线圈连接成三相绕组	
极数 6	槽数 90
前节距 Y_1 =1－16	后节距 Y_2 =1－16
短节距 Y_3 =1－15	引线数 3

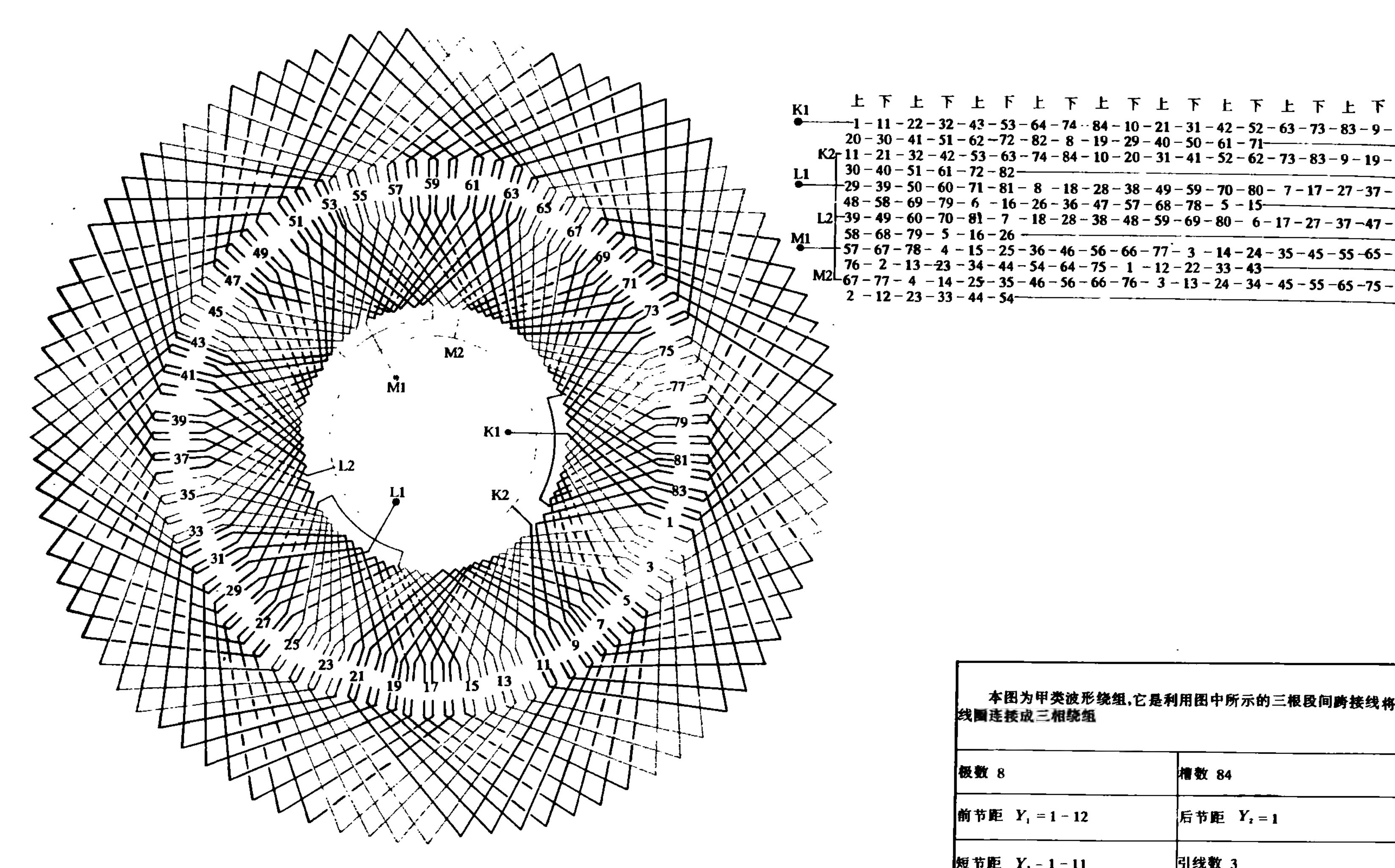
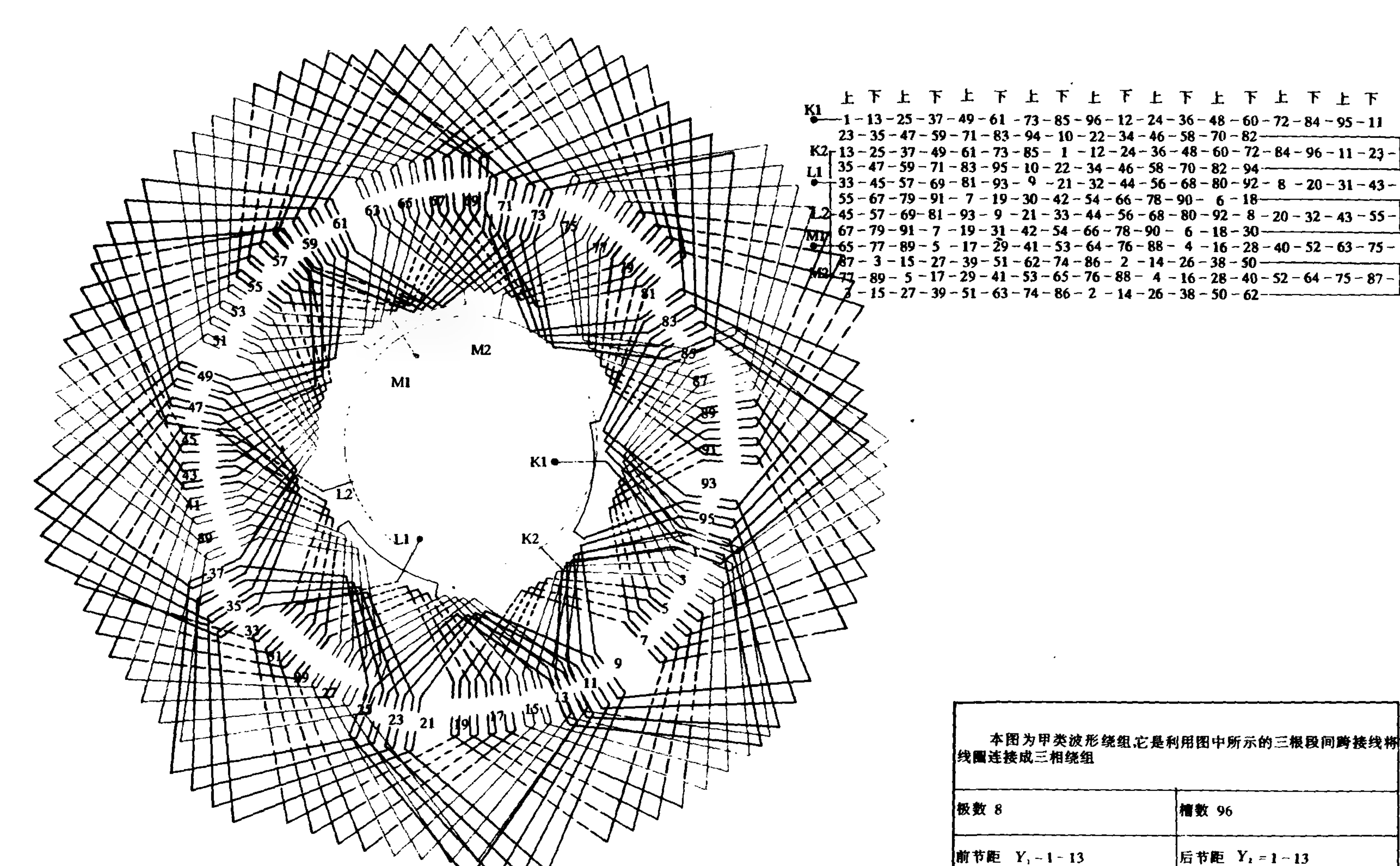


图 3-10　8极84槽1路星形甲类波形绕组端部接线图

本图为甲类波形绕组，它是利用图中所示的三根段间跨接线将线圈连接成三相绕组	
极数 8	槽数 84
前节距 $Y_1 = 1 - 12$	后节距 $Y_2 = 1$
短节距 $Y_3 - 1 - 11$	引线数 3



本图为甲类波形绕组,它是利用图中所示的三根段间跨接线将线圈连接成三相绕组

极数 8	槽数 96
前节距 $Y_1=1-13$	后节距 $Y_2=1-13$
短节距 $Y_k=1-12$	引线数 3

图 3-11　8极96槽1路星形甲类波形绕组端部接线图

上 下 上 下 上 下 上 下 上 下 上 下 上 下 上 下

K1 — 1 - 8 - 16 - 23 - 31 - 38 - 46 - 53 - 61 - 68 - 75 - 7 - 15 - 22 - 30 - 37 -
45 - 52 - 60 - 67 - 74 - 6 - 14 - 21 - 29 - 36 - 44 - 51 - 59 — 66

K2 — 8 - 15 - 23 - 30 - 38 - 45 - 53 - 60 - 68 - 75 - 7 - 14 - 22 - 29 - 37 - 44 -
52 - 59 - 67 - 74

L1 — 26 - 33 - 41 - 48 - 56 - 63 - 71 - 3 - 11 - 18 - 25 - 32 - 40 - 47 - 55 - 62 -
70 - 2 - 10 - 17 - 24 - 31 - 39 - 46 - 54 - 61 - 69 - 1 - 9 - 16

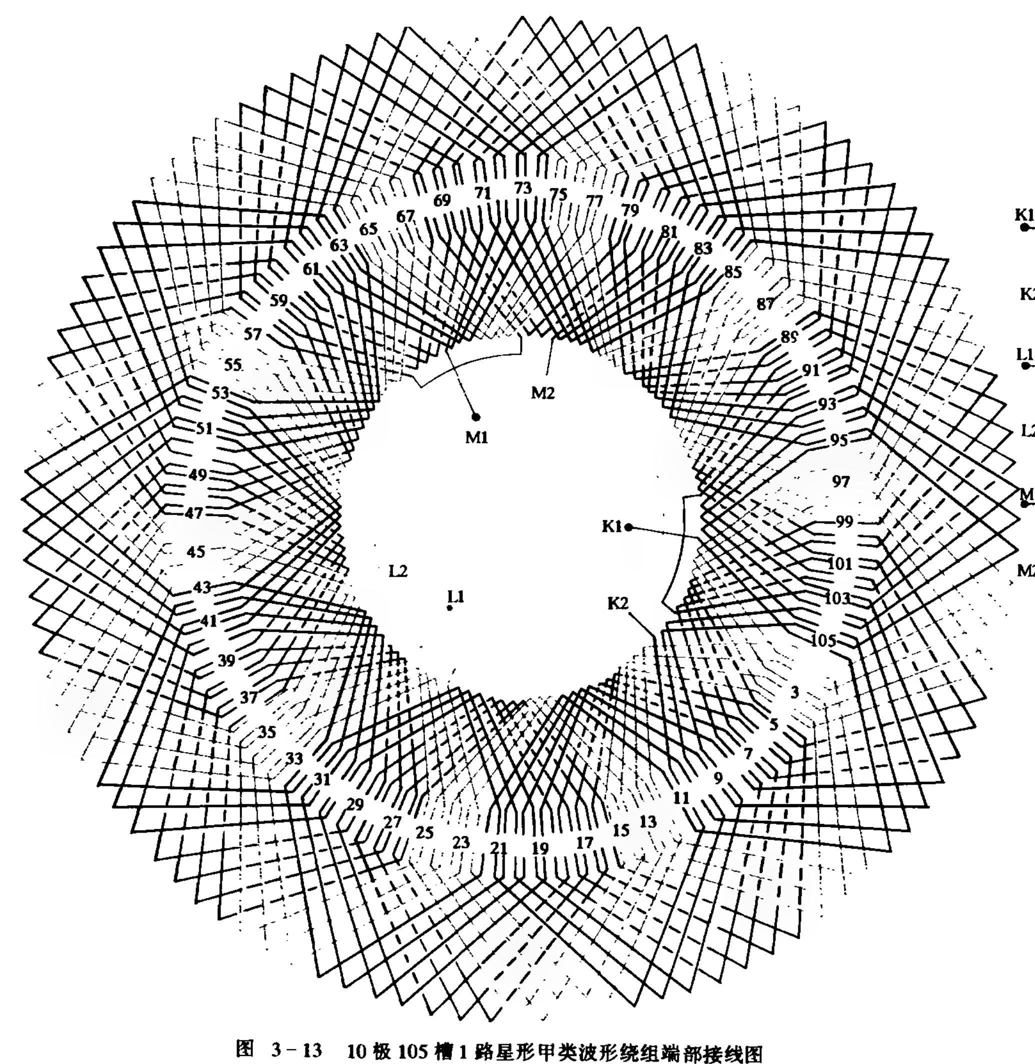
L2 — 33 - 40 - 48 - 55 - 63 - 70 - 3 - 10 - 18 - 25 - 32 - 39 - 47 - 54 - 62 - 69 -
2 - 9 - 17 - 24

M1 — 51 - 58 - 66 - 73 - 6 - 13 - 21 - 28 - 36 - 43 - 50 - 57 - 65 - 72 - 5 - 12 -
20 - 27 - 35 - 42 - 49 - 56 - 64 - 71 - 4 - 11 - 19 - 26 - 34 - 41

M2 — 58 - 65 - 73 - 5 - 13 - 20 - 28 - 35 - 43 - 50 - 57 - 64 - 72 - 4 - 12 - 19 -
27 - 34 - 42 - 49

本图为甲类波形绕组,它是利用图中所示的三根段间跨接线将线圈连接成三相绕组	
极数 10	槽数 75
前节距 $Y_1 = 1 - 9$	后节距 $Y_2 = 1 - 8$
短节距 $Y_3 = 1 - 8$	引线数 3

图 3 12 10极75槽1路星形甲类波形绕组端部接线图



上　下　上　下　上　下　上　下　上　下　上　下　上　下　上　下

K1 ●—1 − 11 − 22 − 32 − 43 − 53 − 64 − 74 − 85 − 95 − 05 − 10 − 21 − 31 − 42 − 52 −
63 − 73 − 84 − 94 −104 − 9 − 20 − 30 − 41 − 51 − 62 − 72 − 83 − 93 −103 − 8 −
19 − 29 − 40 − 50 − 61 − 71 − 82 − 92

K2 11 − 21 − 32 − 42 − 53 − 63 − 74 − 84 − 95 −105 − 10 − 20 − 31 − 41 − 52 − 62 −
73 − 83 − 94 −104 − 9 − 19 − 30 − 40 − 51 − 61 − 72 − 82 − 93 −103

L1 ●—36 − 46 − 57 − 67 − 78 − 88 − 99 − 4 − 15 − 25 − 35 − 45 − 56 − 66 − 77 − 87 −
98 − 3 − 14 − 24 − 34 − 44 − 55 − 65 − 76 − 86 − 97 − 2 − 13 − 23 − 33 − 43 −
54 − 64 − 75 − 85 − 96 − 1 − 12 − 22

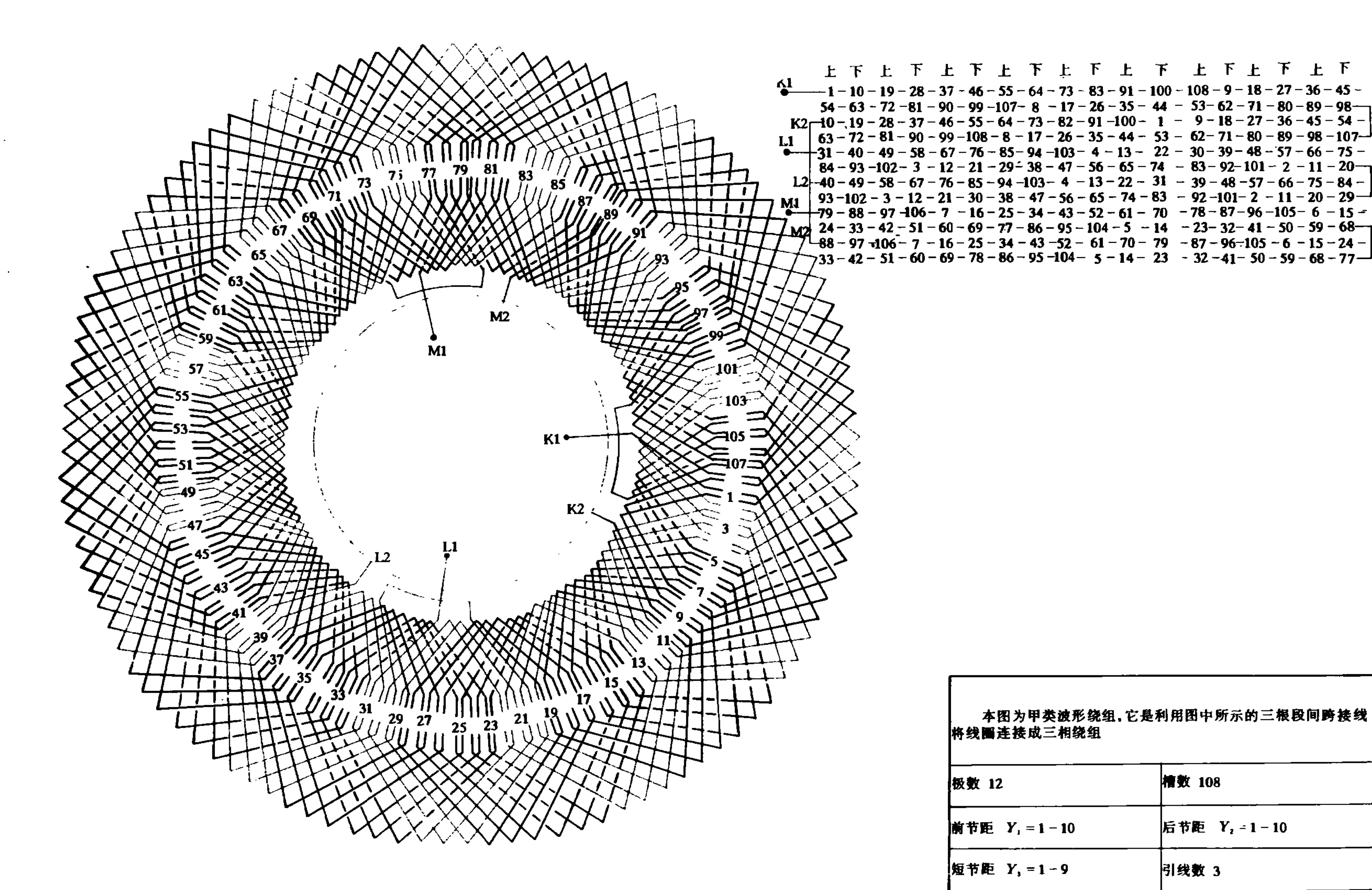
L2 46 − 56 − 67 − 77 − 88 − 98 − 4 − 14 − 25 − 35 − 45 − 55 − 66 − 76 − 87 − 97 −
3 − 13 − 24 − 34 − 44 − 54 − 65 − 75 − 86 − 96 − 2 − 12 − 23 − 33

M1 ●—71 − 81 − 92 −102 − 8 − 18 − 29 − 39 − 50 − 60 − 70 − 80 − 91 −101 − 7 − 17 −
28 − 38 − 49 − 59 − 69 − 79 − 90 −100 − 6 − 16 − 27 − 37 − 48 − 58 − 68 − 78 −
89 − 99 − 5 − 15 − 26 − 36 − 47 − 57

M2 81 − 91 −102 − 7 − 18 − 28 − 39 − 49 − 60 − 70 − 80 − 90 −101 − 6 − 17 − 27 −
38 − 48 − 59 − 69 − 79 − 89 −100 − 5 − 16 − 26 − 37 − 47 − 58 − 68

图 3－13　10 极 105 槽 1 路星形甲类波形绕组端部接线图

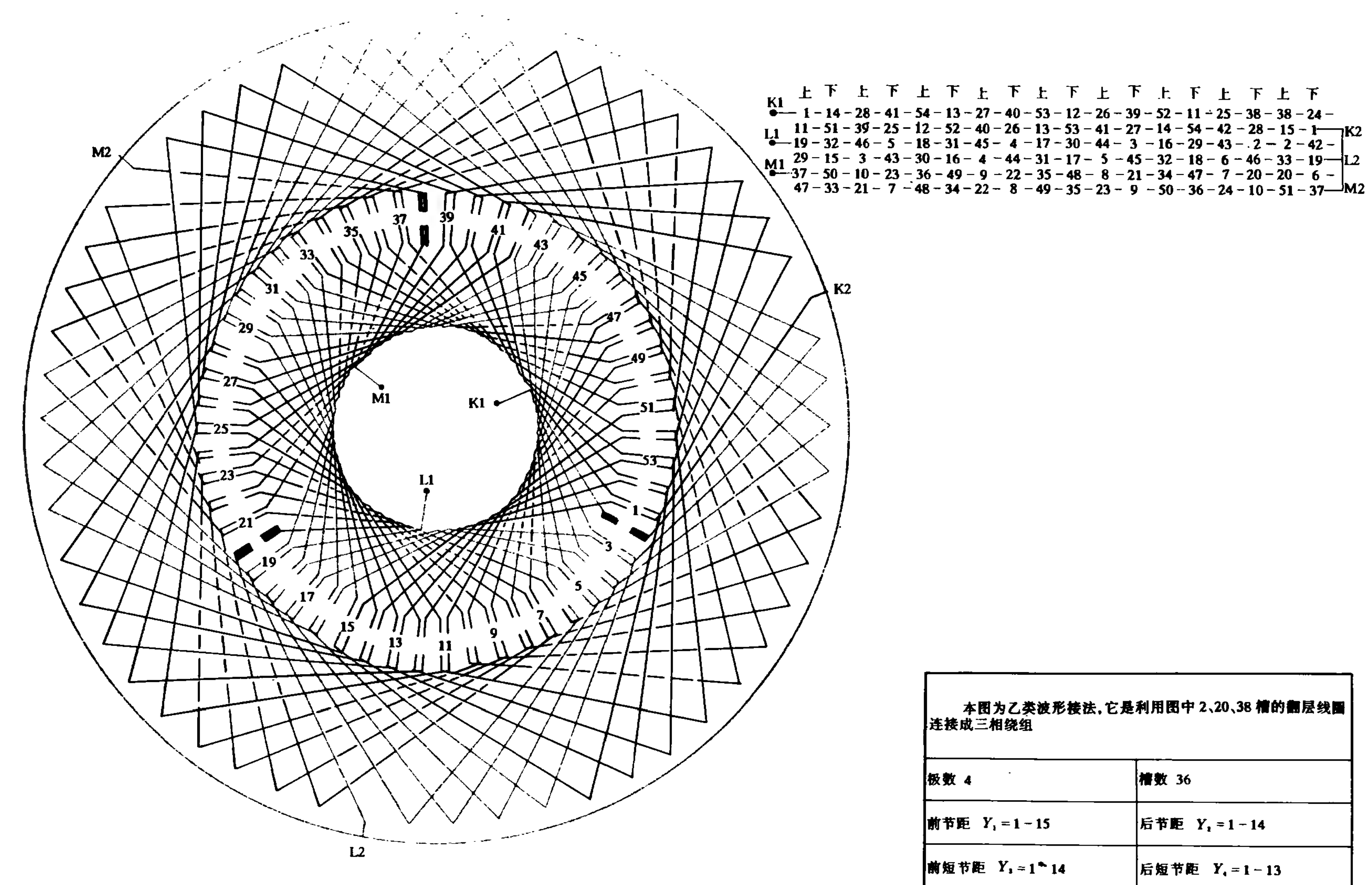
本图为甲类波形绕组，它是利用图中所示的三根段间跨接线将线圈连接成三相绕组	
极数 10	槽数 105
前节距 $Y_1 = 1-12$	后节距 $Y_2 = 1-11$
短节距 $Y_3 = 1-11$	引线数 3



本图为甲类波形绕组，它是利用图中所示的三根段间跨接线将线圈连接成三相绕组

极数 12	槽数 108
前节距 $Y_1=1-10$	后节距 $Y_2=1-10$
短节距 $Y_3=1-9$	引线数 3

图 3－14　12 极 108 槽 1 路星形甲类波形绕组端部接线图



本图为乙类波形接法，它是利用图中 2、20、38 槽的翻层线圈连接成三相绕组	
极数 4	槽数 36
前节距 $Y_1 = 1 - 15$	后节距 $Y_2 = 1 - 14$
前短节距 $Y_3 = 1 - 14$	后短节距 $Y_4 = 1 - 13$

图 3－15　4 极 54 槽 1 路星形乙类波形绕组端部接线图

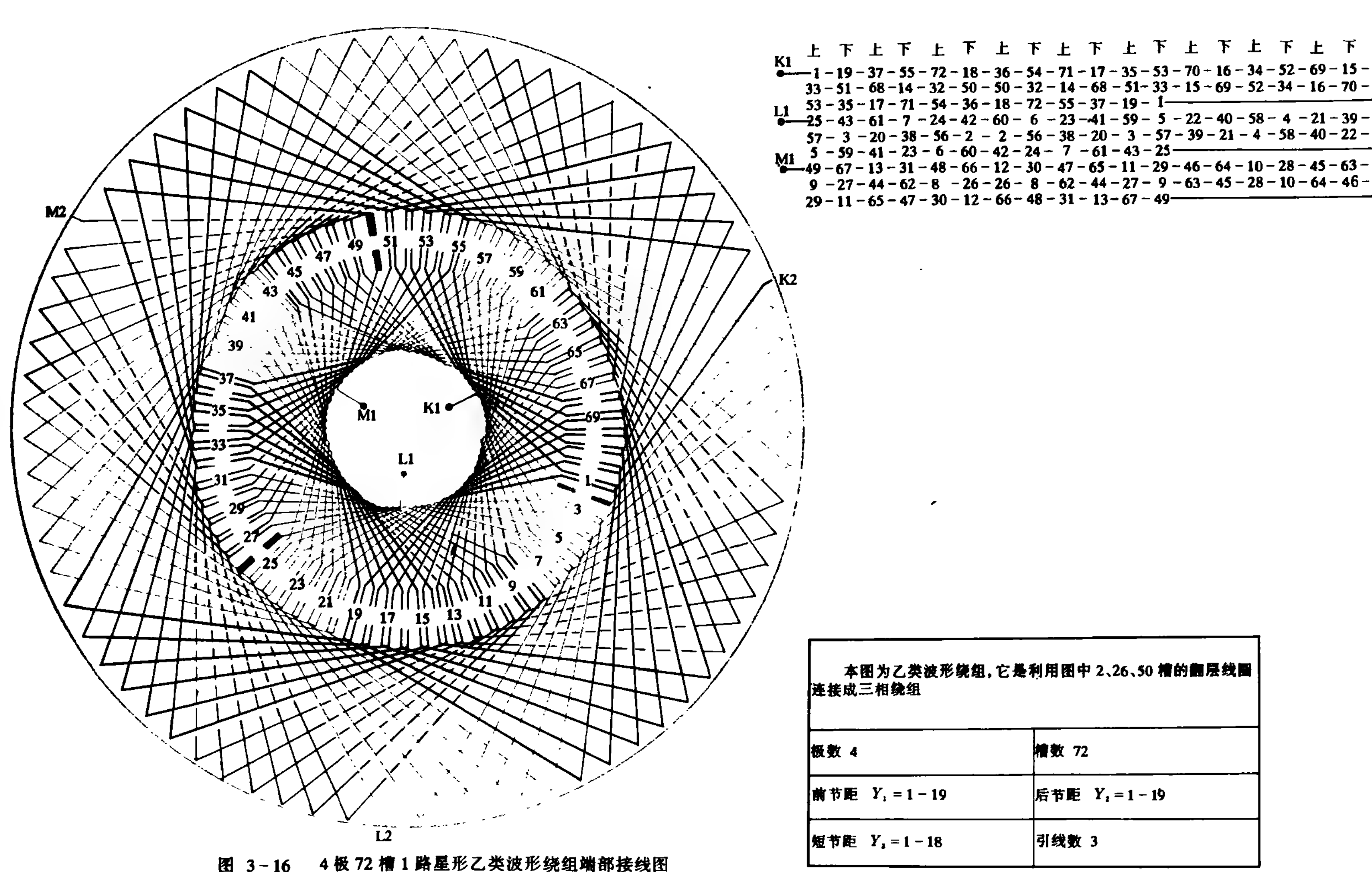


图 3-16　4 极 72 槽 1 路星形乙类波形绕组端部接线图

本图为乙类波形绕组，它是利用图中 2、26、50 槽的翻层线圈连接成三相绕组	
极数 4	槽数 72
前节距 $Y_1 = 1-19$	后节距 $Y_2 = 1-19$
短节距 $Y_3 = 1-18$	引线数 3

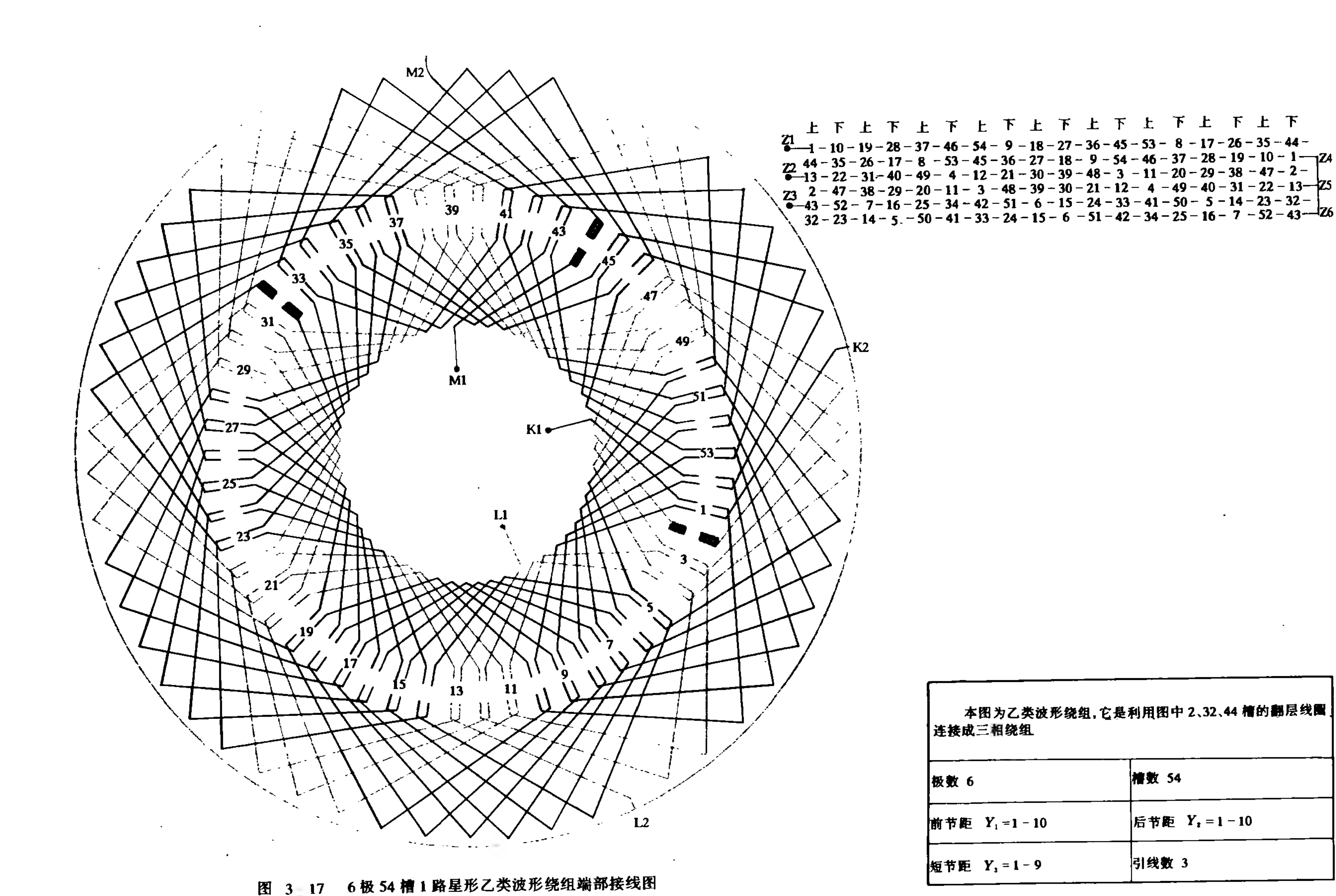
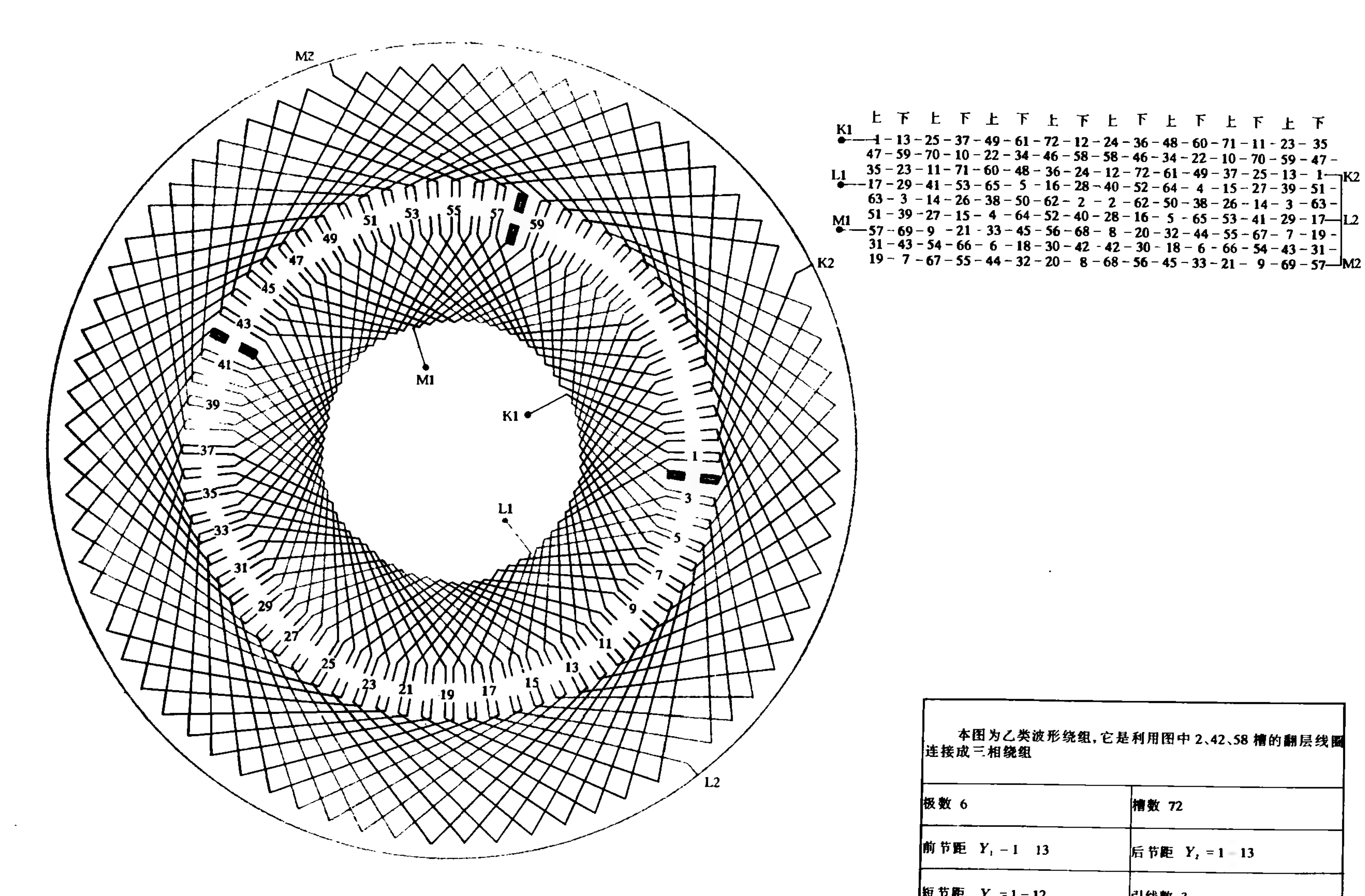


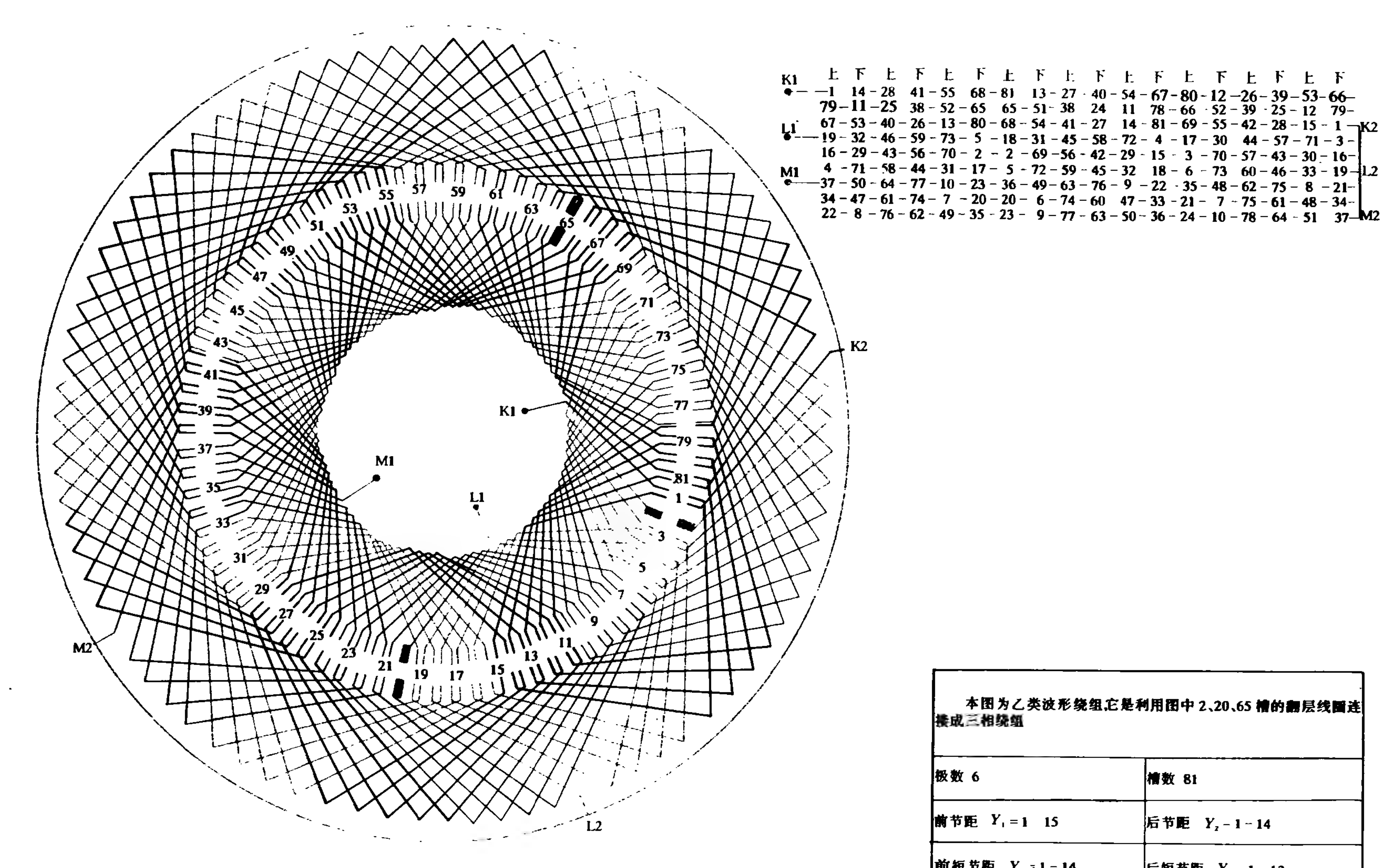
图 3-17　6极54槽1路星形乙类波形绕组端部接线图

本图为乙类波形绕组，它是利用图中2、32、44槽的翻层线圈连接成三相绕组	
极数 6	槽数 54
前节距 $Y_1=1-10$	后节距 $Y_2=1-10$
短节距 $Y_3=1-9$	引线数 3



本图为乙类波形绕组，它是利用图中 2、42、58 槽的翻层线圈连接成三相绕组	
极数 6	槽数 72
前节距 Y_1 - 1 13	后节距 Y_2 = 1 - 13
短节距 Y_3 = 1 - 12	引线数 3

图 3 18　6 极 72 槽 1 路星形乙类波形绕组端部接线图



本图为乙类波形绕组,它是利用图中 2、20、65 槽的翻层线圈连接成三相绕组	
极数 6	槽数 81
前节距 Y_1 =1 15	后节距 Y_2 - 1 - 14
前短节距 Y_3 =1 - 14	后短节距 Y_4 =1 13

图 3-19 6 极 81 槽 1 路星形乙类波形绕组端部接线图

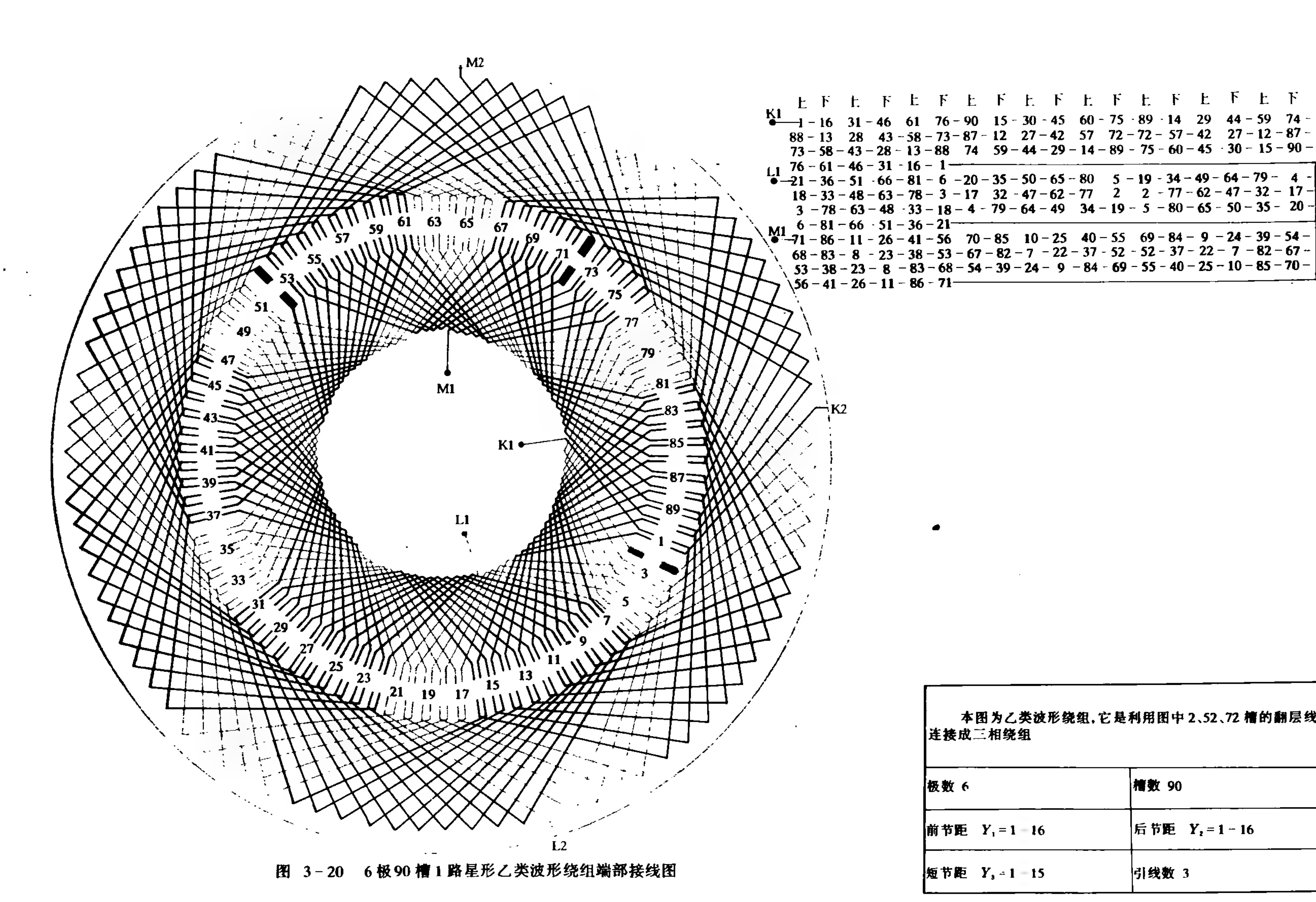


图 3-20 6极90槽1路星形乙类波形绕组端部接线图

本图为乙类波形绕组，它是利用图中2、52、72槽的翻层线圈连接成三相绕组	
极数 6	槽数 90
前节距 $Y_1 = 1 - 16$	后节距 $Y_2 = 1 - 16$
短节距 $Y_3 = 1 - 15$	引线数 3

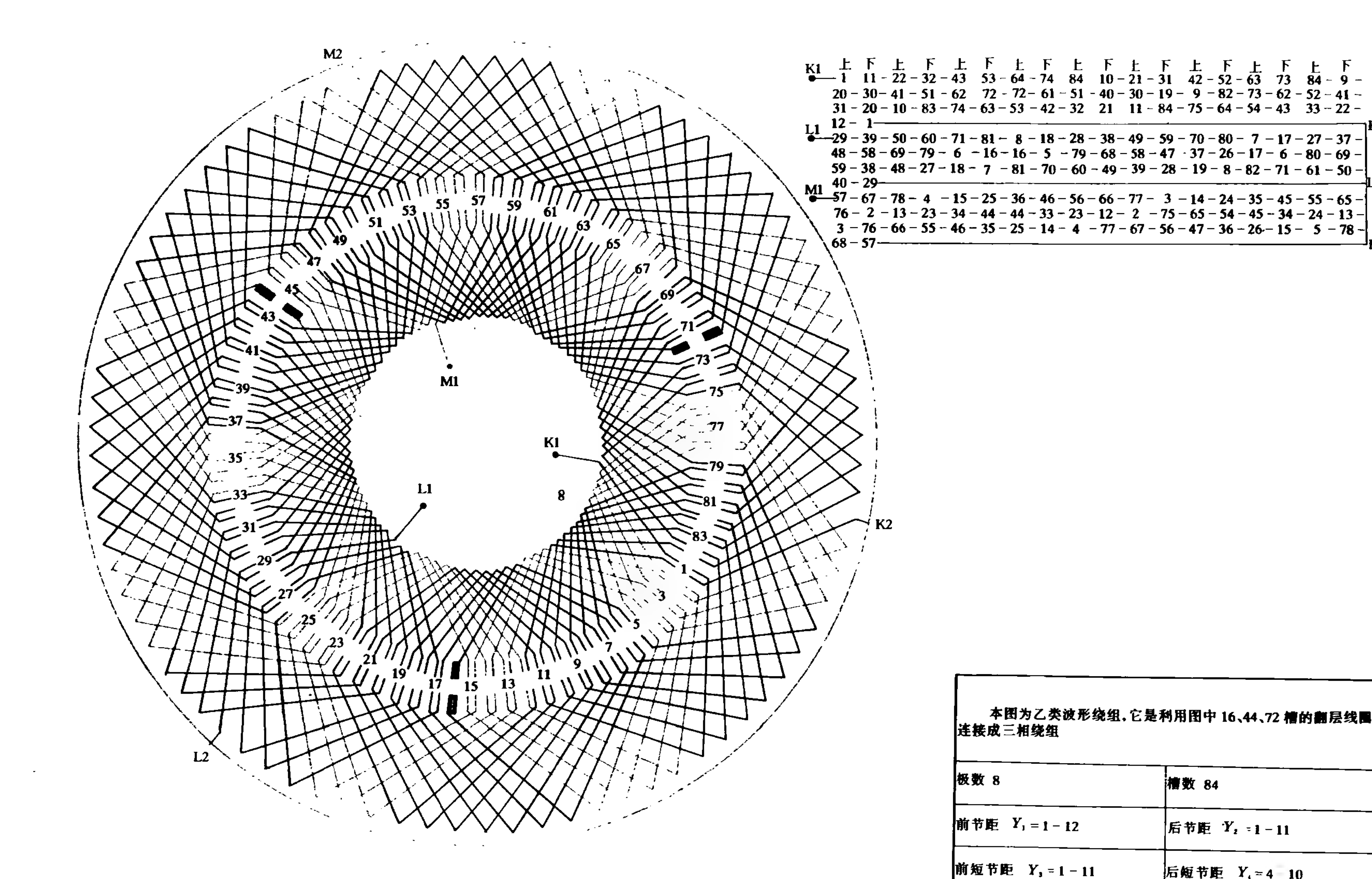
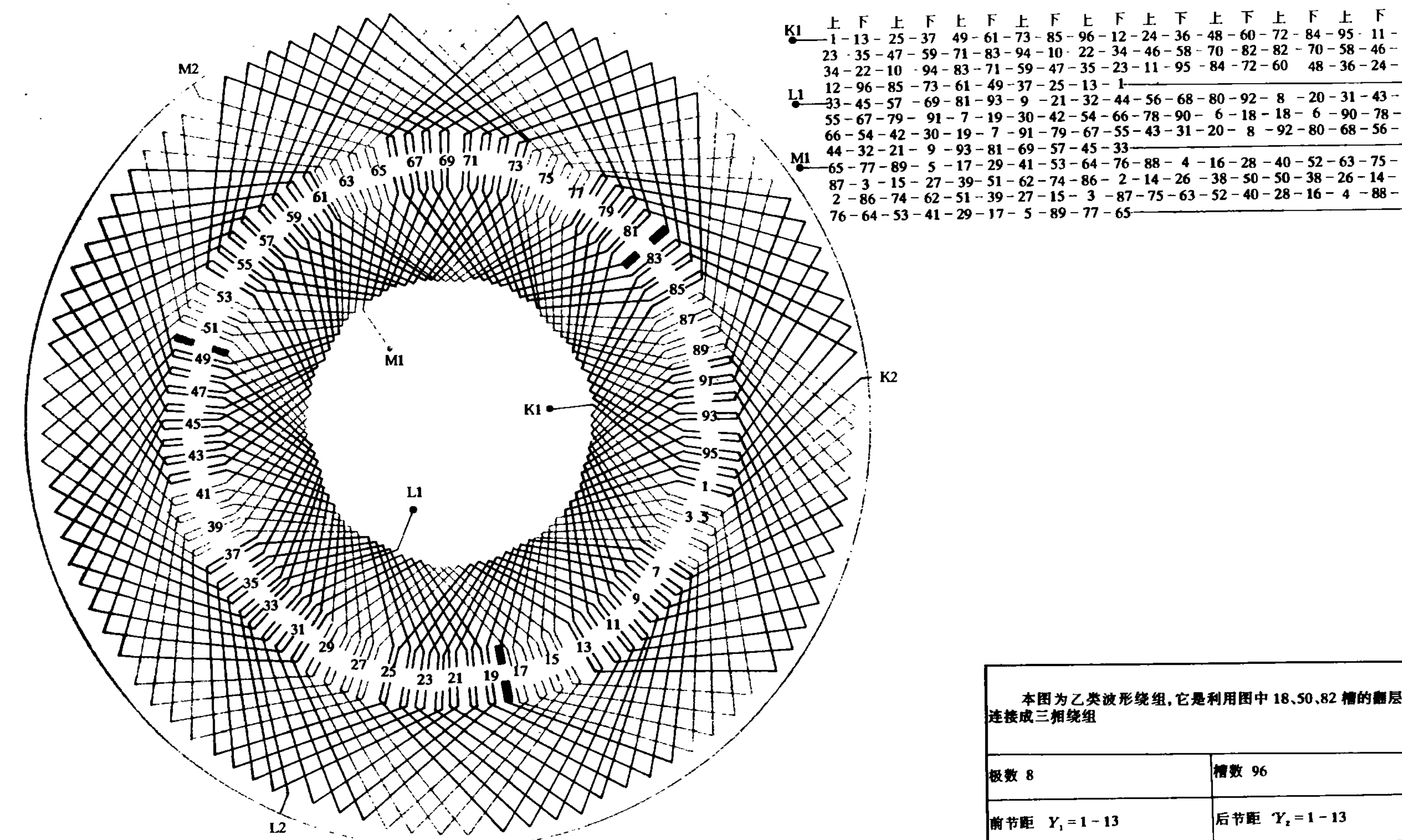


图 3-21 8 极 84 槽 1 路星形乙类波形绕组端部接线图

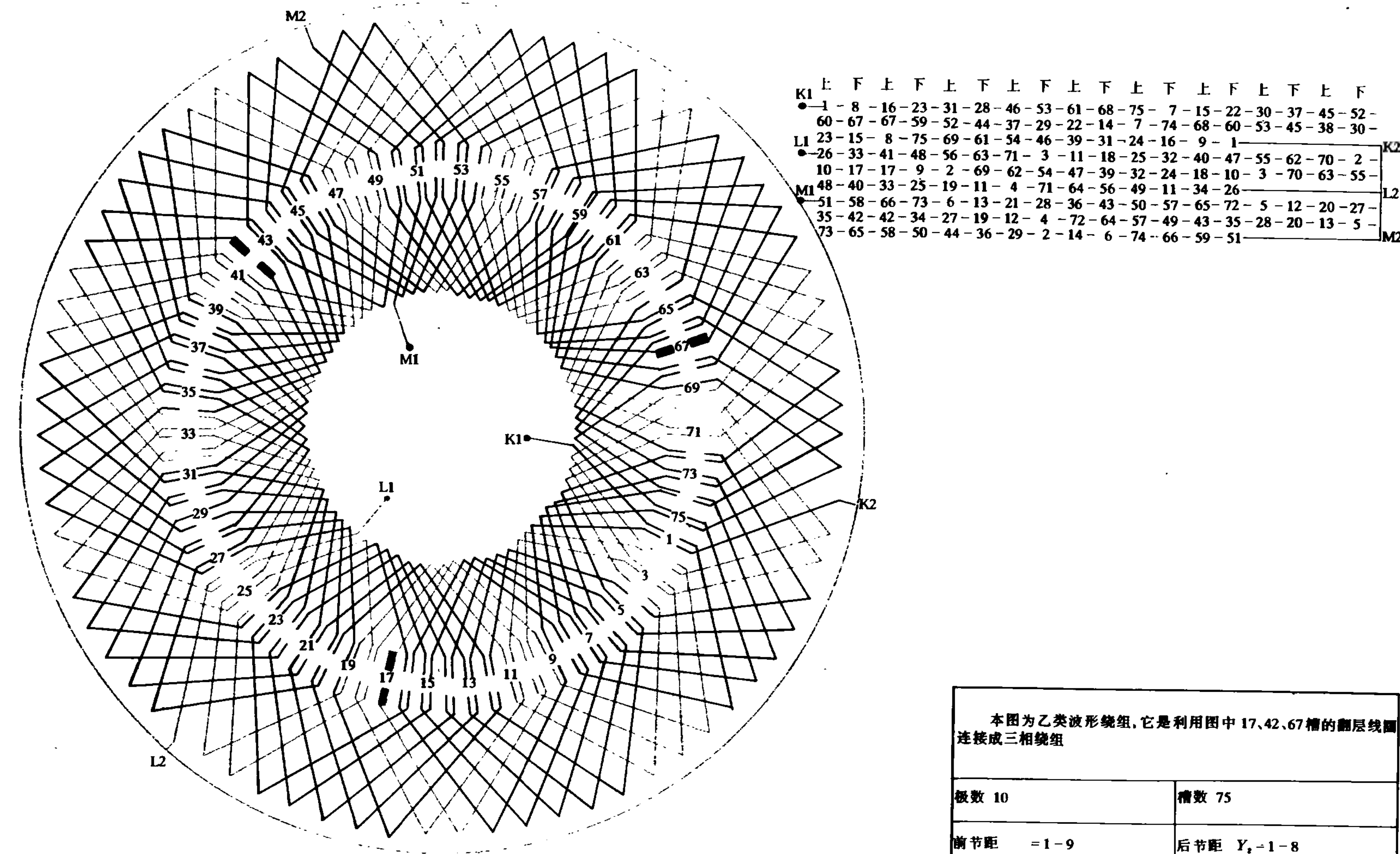
本图为乙类波形绕组，它是利用图中 16、44、72 槽的翻层线圈连接成三相绕组

极数 8	槽数 84
前节距 $Y_1=1-12$	后节距 $Y_2=1-11$
前短节距 $Y_3=1-11$	后短节距 $Y_4=4-10$



本图为乙类波形绕组，它是利用图中 18、50、82 槽的翻层线圈连接成三相绕组	
极数 8	槽数 96
前节距 $Y_1 = 1 - 13$	后节距 $Y_2 = 1 - 13$
短节距 $Y_s = 1 - 12$	引线数 3

图 3-22　8 极 96 槽 1 路星形乙类波形绕组端部接线图



本图为乙类波形绕组，它是利用图中17、42、67槽的翻层线圈连接成三相绕组	
极数 10	槽数 75
前节距 =1－9	后节距 Y_2=1－8
前短节距 Y_3=1 8	后短节距 Y_4=1－7

图 3－23 10极75槽1路星形乙类波形绕组端部接线图

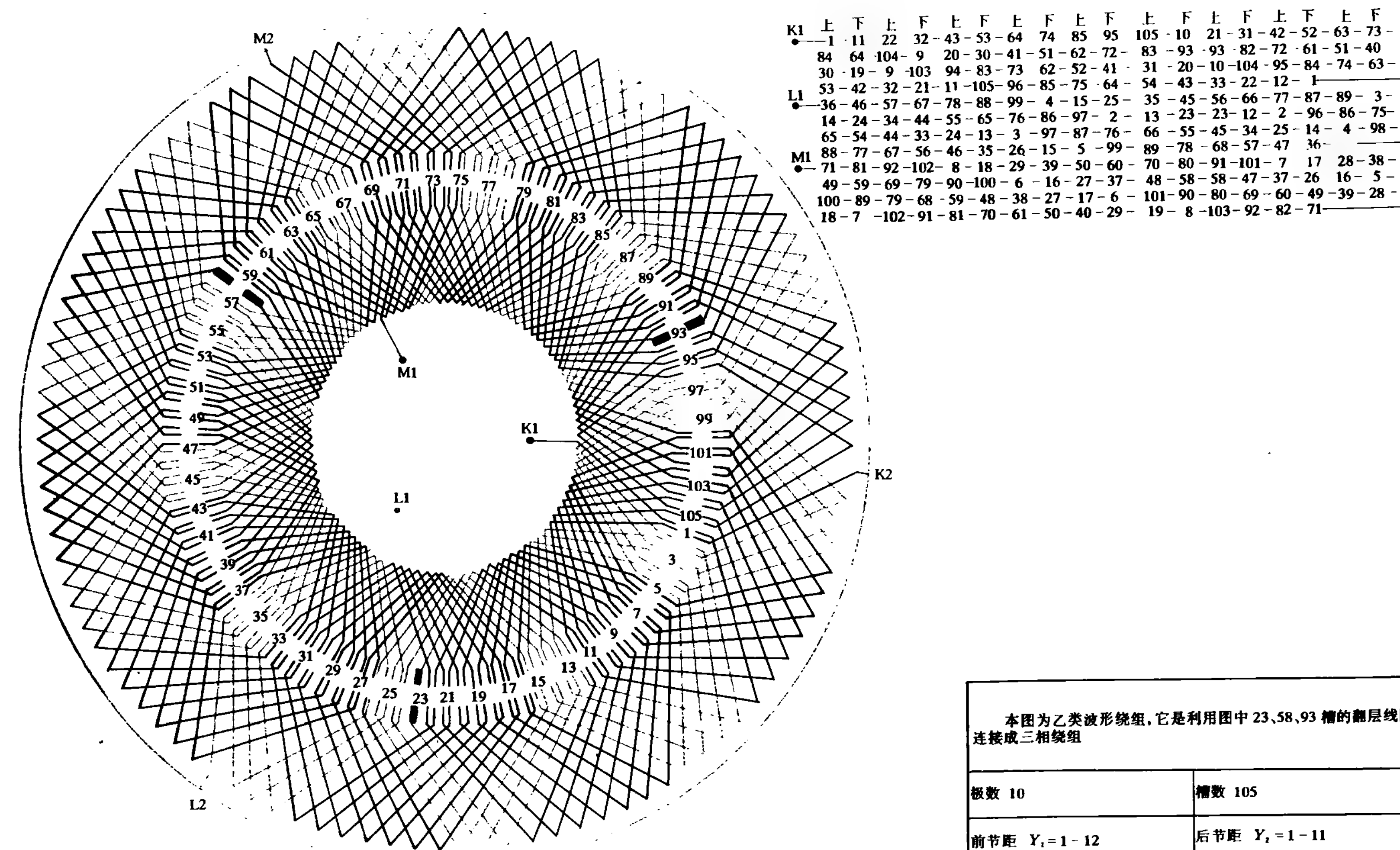
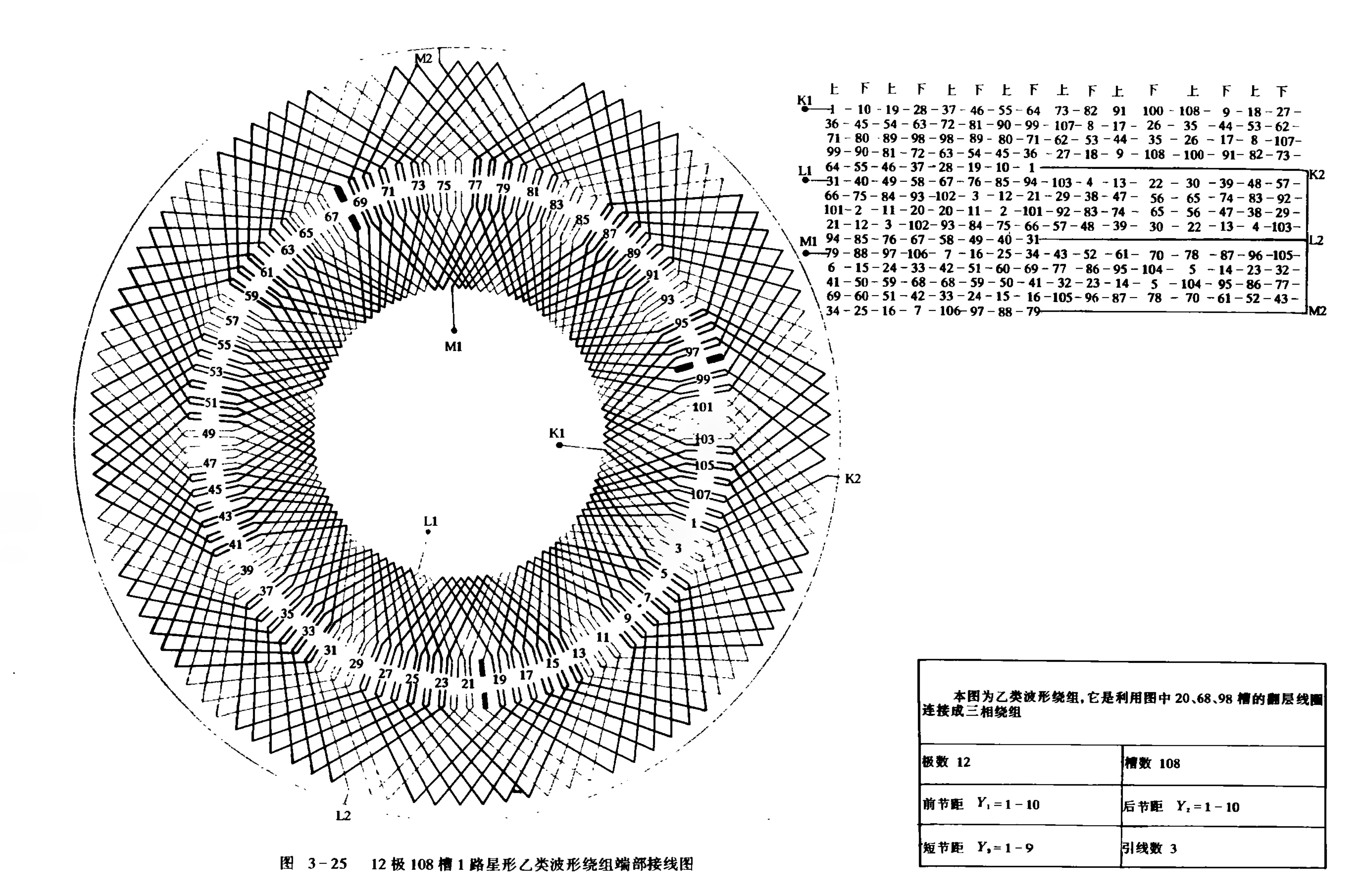


图 3-24 10 极 105 槽 1 路星形乙类波形绕组端部接线图

本图为乙类波形绕组，它是利用图中 23、58、93 槽的翻层线圈连接成三相绕组	
极数 10	槽数 105
前节距 $Y_1 = 1-12$	后节距 $Y_2 = 1-11$
前短节距 $Y_3 = 1-11$	后短节距 $Y_4 = 1\ \ 10$



本图为乙类波形绕组，它是利用图中 20、68、98 槽的翻层线圈连接成三相绕组	
极数 12	槽数 108
前节距 $Y_1=1-10$	后节距 $Y_2=1-10$
短节距 $Y_3=1-9$	引线数 3

图 3-25 12 极 108 槽 1 路星形乙类波形绕组端部接线图

第四章 三相变极多速电动机绕组接线图

三相变极多速电动机为有极调速电动机，它是利用改变定子绕组的接法来改变极数，再通过外部接线端的变换，使电动机用一套或两套绕组以获得两种或两种以上的转速。同时，它还具有可随负载性质的要求而分级地变化转速，从而达到功率的合理匹配，以及调速简单、工作可靠、易于绕制等优点，因而被广泛用于机床、轧钢、电梯、制糖、制革、纺织等许多工业企业的变速拖动。

（1）本章绘制了YD、JDO3、JDO2三个系列变极多速电动机各种极数的全套绕组接线图。JDO2系列中3速以上电动机仍然是靠一套绕组的变换来达到的。YD、JDO3系列的3速、4速电动机则是采用两套绕组来获得的。绕组的变极调速有反向法、换相法、变节距法等几种方法。

（2）变极多速电动机选择绕组接法时应根据负载特性及使用要求而定，如两种转速下要求转矩接近的可采用2Y/Y接法，即恒转矩接法。如两种转速下要求输出功率接近的可采用2Y/△接法，即恒功率接法。另外，为了获得两种转速下输出功率都较高的恒功率输出，而采用换相法变极的△/△接法。

（3）绕组出线端的标志，因考虑到JDO3、JDO2系列电动机生产日久且使用量大，故未作改变仍沿用D1、D2、D3、D4、D5、D6……的标志。同时为求全书统一，YD系列亦按D1、D2、D3……不变，其新、老两种标志对应如下：

a相：U1(D1)、U2(D4)、U3(D7)、U4(D10)。

b相：V1(D2)、V2(D5)、V3(D8)、V4(D11)。

c相：W1(D3)、W2(D6)、W3(D9)、W4(D12)。

（4）变极多速电动机绕组的变极原理和实际接线都较为复杂，因此，每种接法都采用绕组展开图、接线原理图、接线示意图来表示。将三种图参照对应起来看，就可以加深加快对接法的理解，从而准确迅速地掌握好绕组接法。

（5）为了清晰醒目便利看图，特将a、b、c三相绕组分别用黑、绿、红三种颜色绘制成彩图，加以区别。

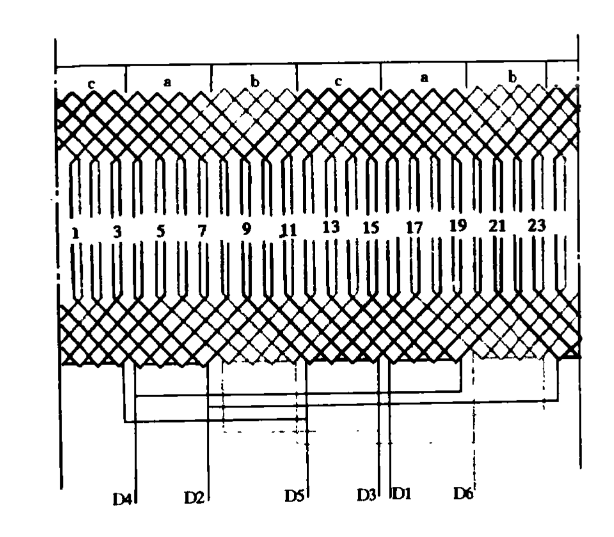
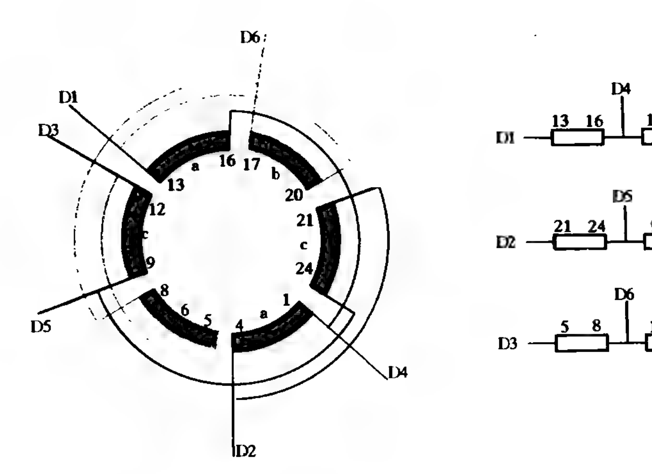


图 4-1 24 槽 2/4 极,2Y/△接法展开图(1)



(a)接线原理图

(b)内部接线示意图

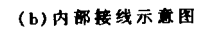
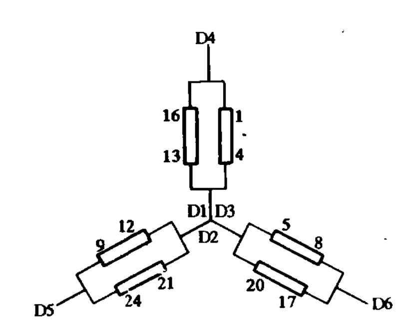
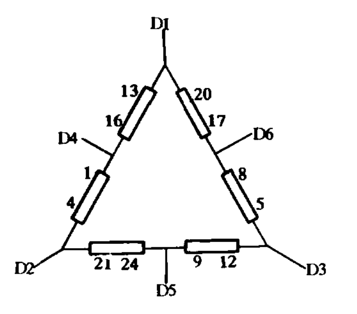




图 4-2 24 槽 2/4 极,2Y/△接法接线原理、示意图(1)



(c)2 极时外部接线示意图



(d)4 极时外部接线示意图

本接法 2 极为 60°相带绕组,用庶极接法获得 4 极	
槽数 $Z=24$	节距 $Y=1-7$
极数 $2P=2/4$	接法 2Y/△
引线数 6	转向 反转向

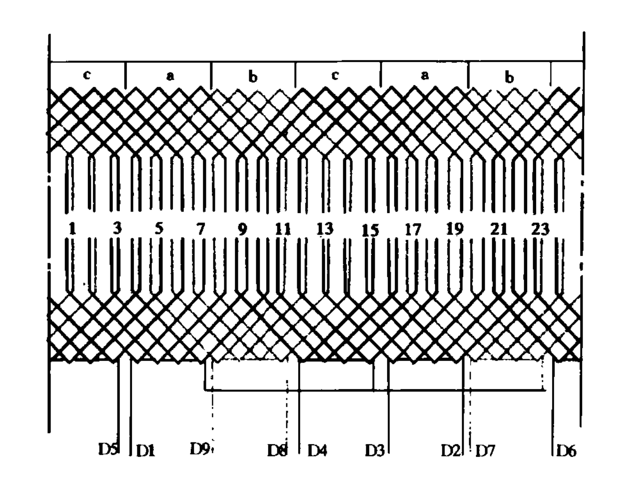
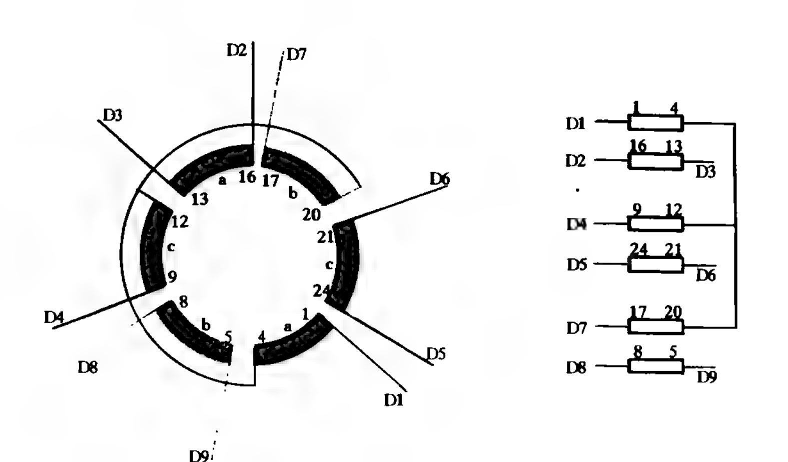
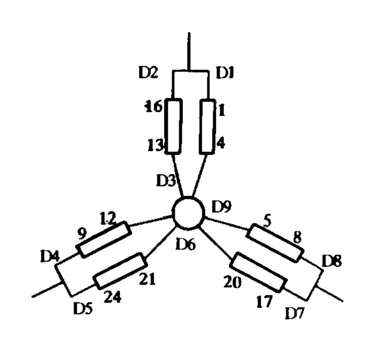


图 4－3 24 槽 2/4 极，2Y/2Y 接法展开图
（$Y=1-7$，反转向）

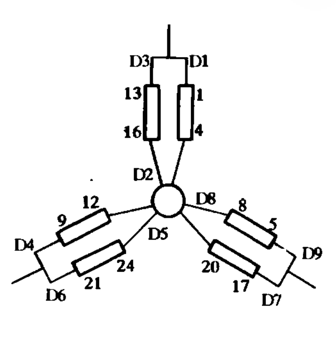


(a)接线原理图

（b）内部接线示意图



（c）2 极时外部接线示意图



(d)4 极时外部接线示意图

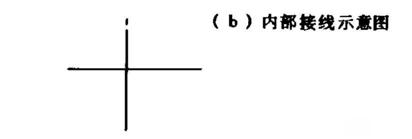


图 4－4 24 槽 2/4 极，2Y/2Y 接法接线原理、示意图

·本接法 2 极为 60°相带绕组，用庶极接法获得 4 极	
槽数 $Z=24$	节距 $Y=1-7$
极数 $2P=2/4$	接法 2Y/△
引线数 9	转向 反转向

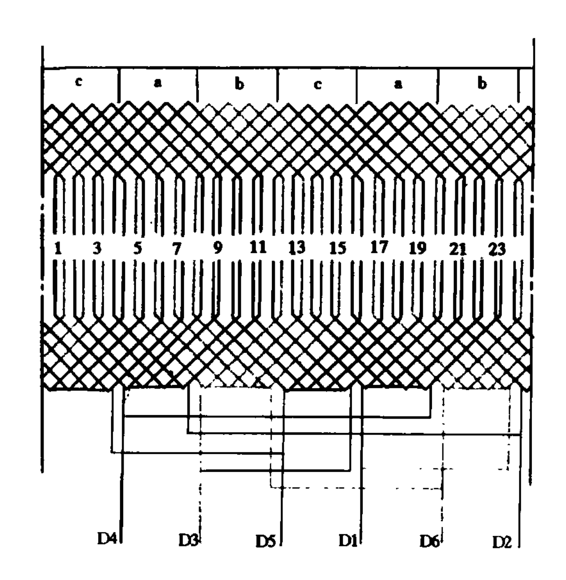
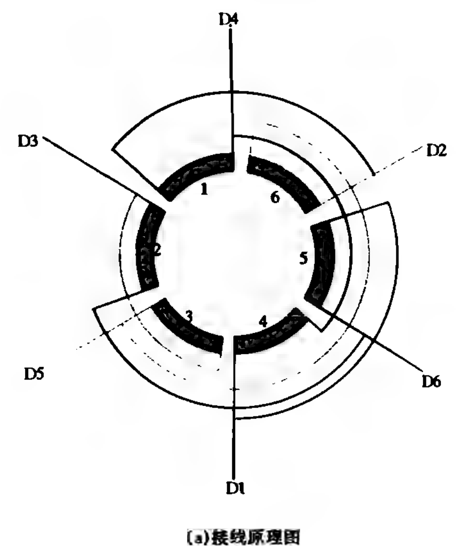


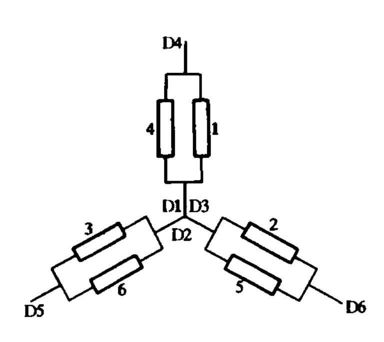
图 4－5 24 槽 2/4 极，2Y/△接法展开图(2)



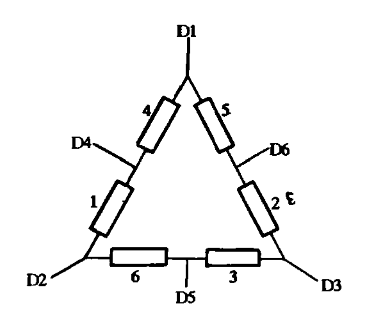
(a)接线原理图

D4
D1 4 1
D5
D2 6 3
D6
D3 2 5

(b)内部接线示意图



(c)2极时外部接线示意图



(d)4 极时外部接线示意图

图 4－6 24 槽 2/4 极，2Y/△接法接线原理、示意图(2)

本接法 2 极为 60°相带绕组，用庶极接法获得 4 极	
槽数 $Z=24$	节距 $Y=1-8$
极数 $2P=2/4$	接法 2Y/△
引线数 6	转向 反转向

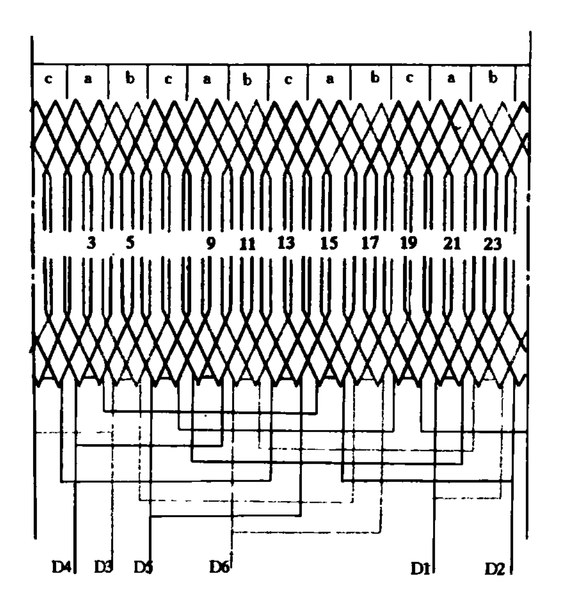
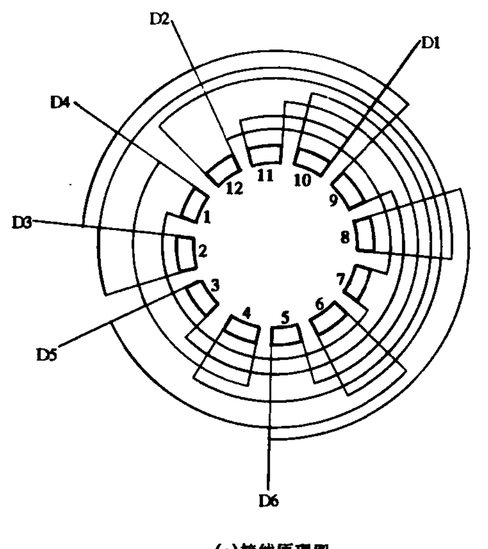
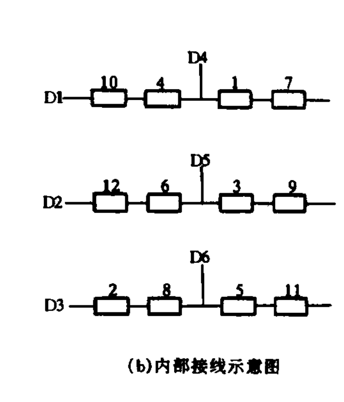


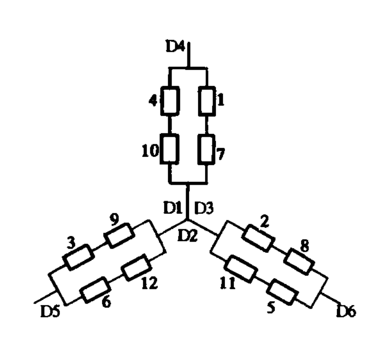
图 4-7 24 槽 4/8 极,2Y/△接法展开图(1)



(a)接线原理图



(b)内部接线示意图



(c)4 极时外部接线示意图

(d)8 极时外部接线示意图

图 4-8 24 槽 4/8 极,2Y/△接法接线原理、示意图

本接法 2 极为 60°相带绕组,用庶极接法获得 8 极	
槽数 $Z=24$	节距 $Y=1-4$
极数 $2P=4/8$	接法 2Y/△
引线数 6	转向 反转向

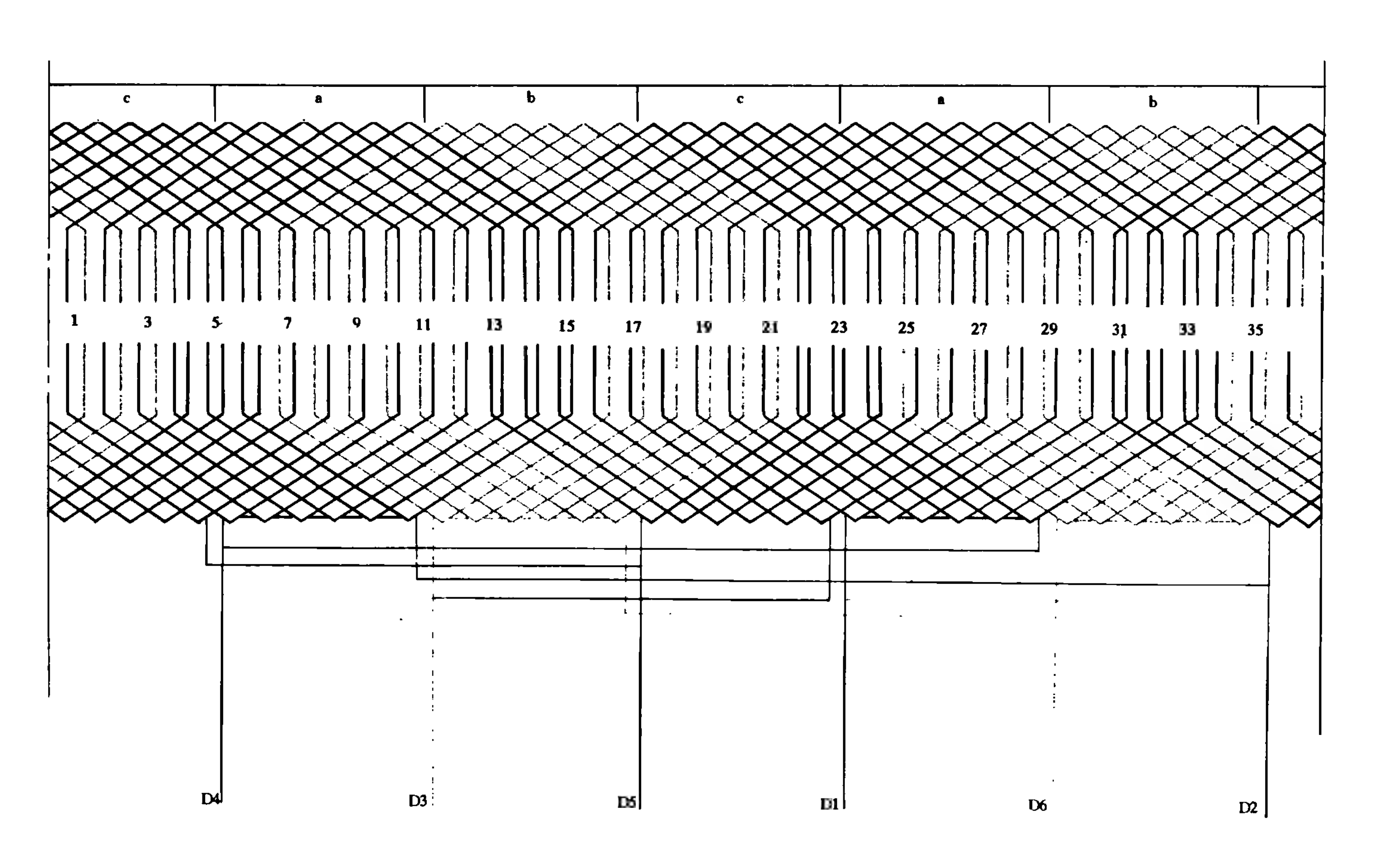
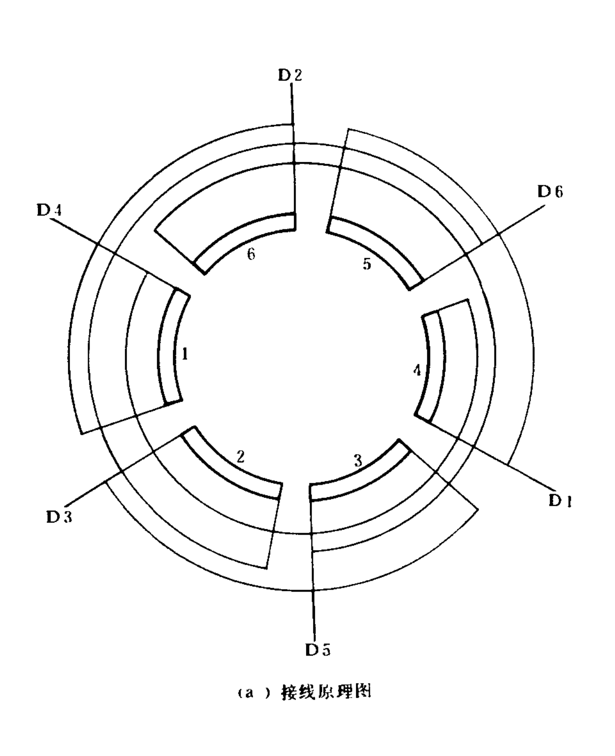


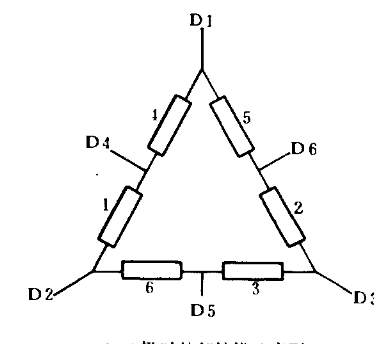
图 4-9 36 槽 2/4 极，2Y/△接法展开图(1)



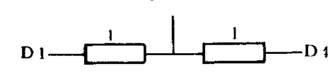
(a) 接线原理图

D4
1 1
D1 D3
D2
3 2
6 5
D5 D6

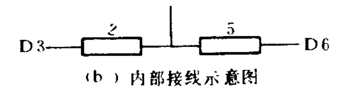
(c) 2极时外部接线示意图



(d) 4极时外部接线示意图







(b) 内部接线示意图

图 4 10　36槽2/4极，2Y/△接法接线原理、示意图（1）

本接法 2极为60 相带绕组、用庶极接法获得 4极	
槽数 Z　36	节距 Y　1　10
极数 $2P$　2　4	接法　2Y/△
引线数 6	转向 反转向

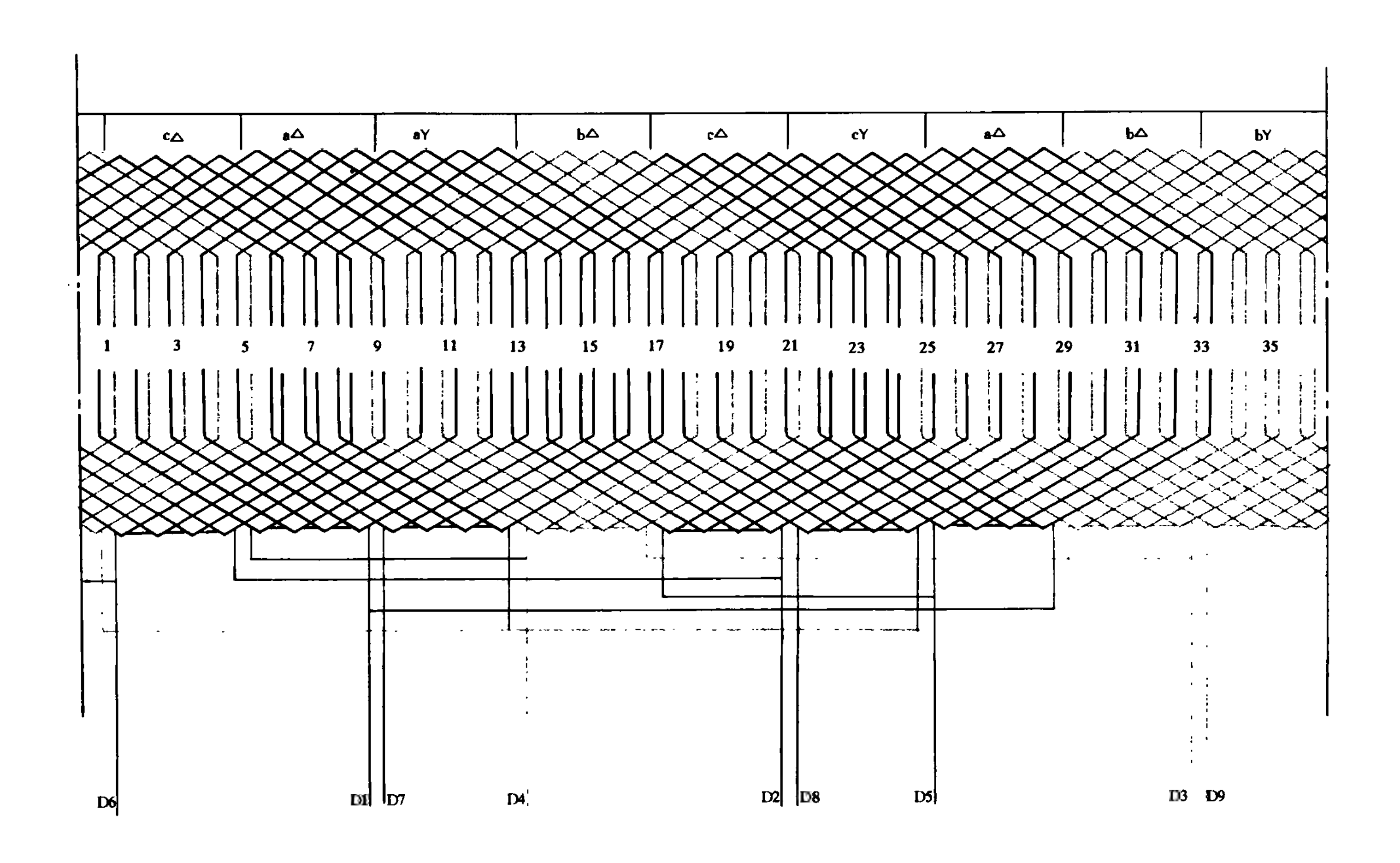
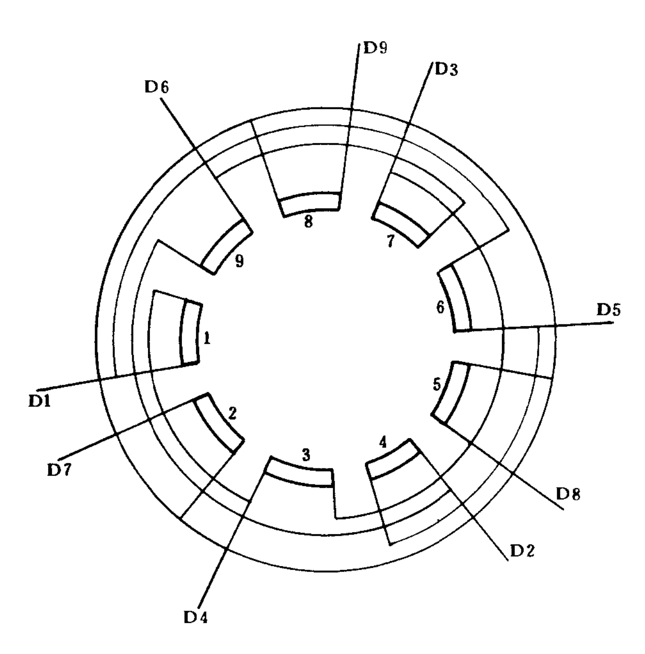
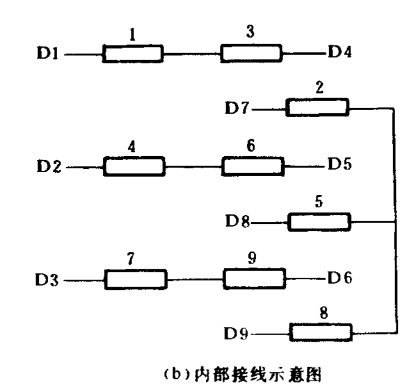


图 4-11 36槽2/4极，△/△接法展开图

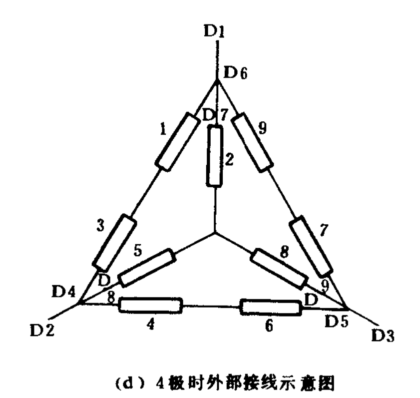


(a)接线原理图



(b)内部接线示意图

(c) 2极时外部接线示意图



(d) 4极时外部接线示意图

本接法采用换相法变极，因而绕组系数较高适用于要求出力高的恒功率的负载	
槽数 $Z=36$	节距 $Y=1-10$
极数 $2P=2/4$	接法 △/△
引线数 9	转向 同转向

图4-12 36槽2/4极，△/△接法接线原理、示意图

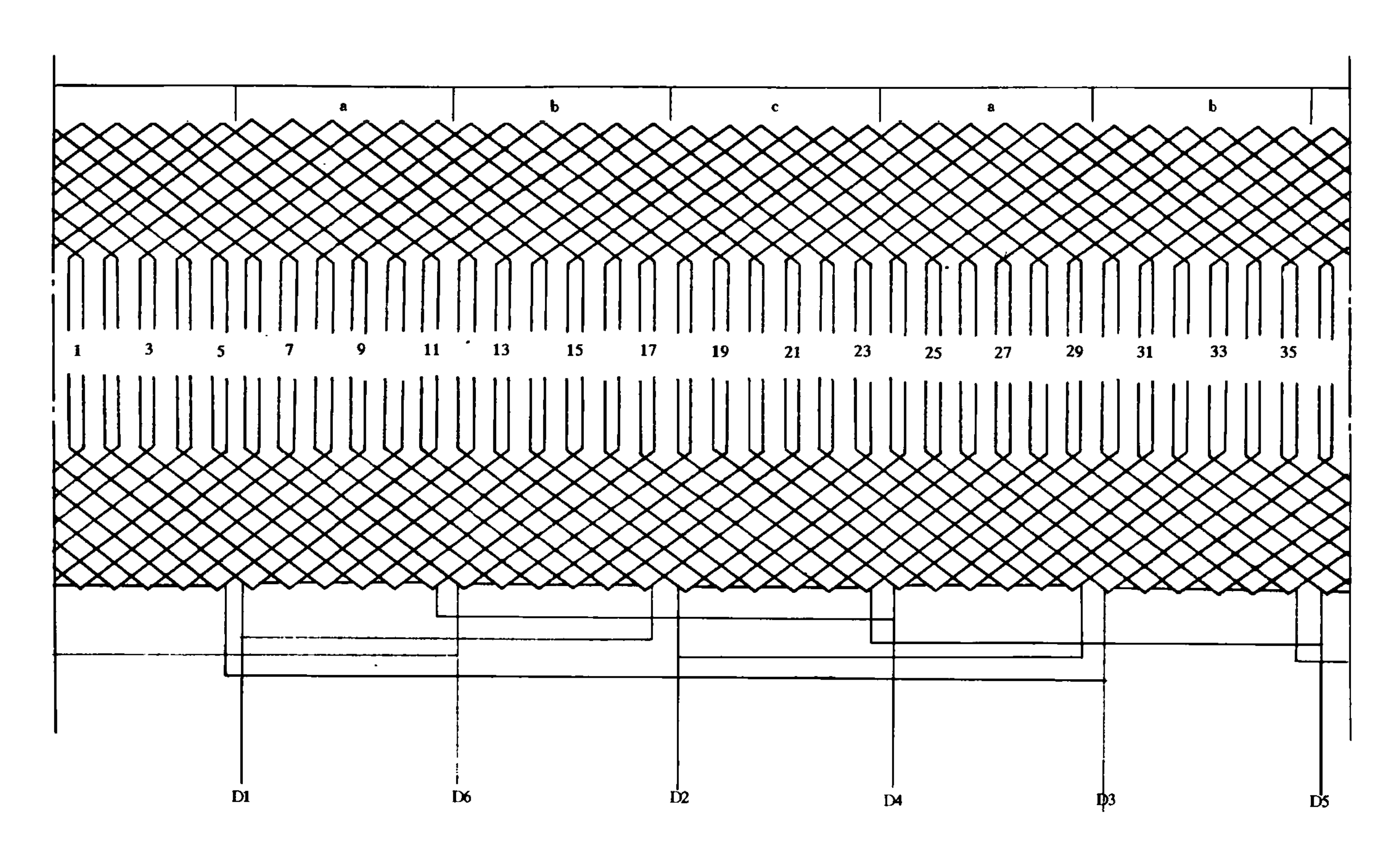
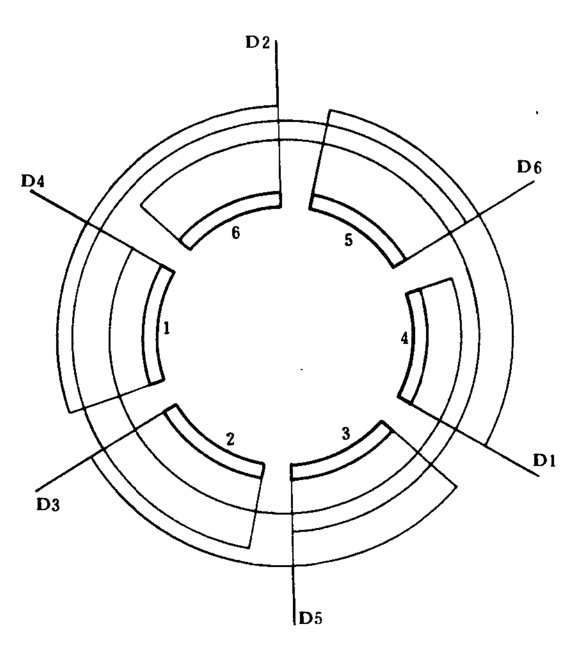
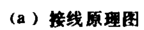
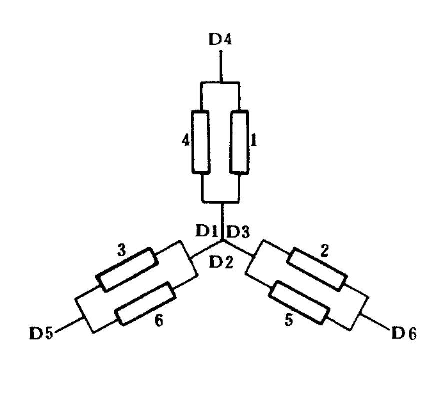


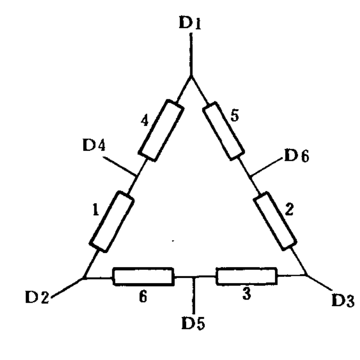
图 4-13 36槽2/4极，2Y/△接法展开图(2)



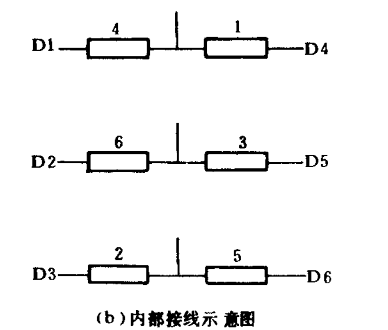

(a) 接线原理图



(c) 2极时外部接线示意图



(d) 4极时外部接线示意图



(b)内部接线示意图

图 4-14 36槽2/4极,2Y/△接法接线原理、示意图(2)

本接法 2极为60°相带绕组用庶极接法获得4极	
槽数 $Z=36$	节距 $Y=1—11$
极数 $2P=2/4$	接法 2Y/△
引线数 6	转向 反转向

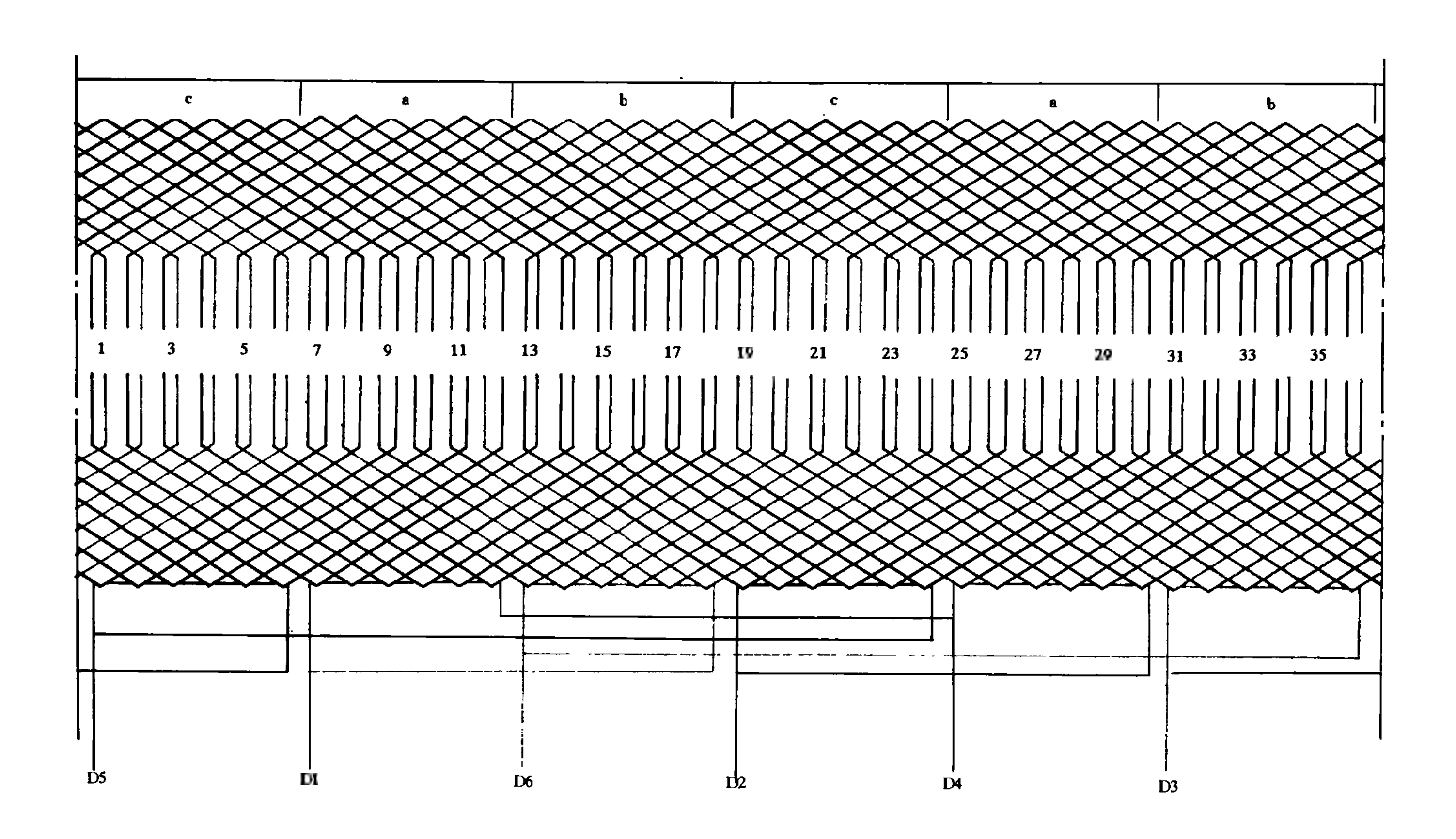
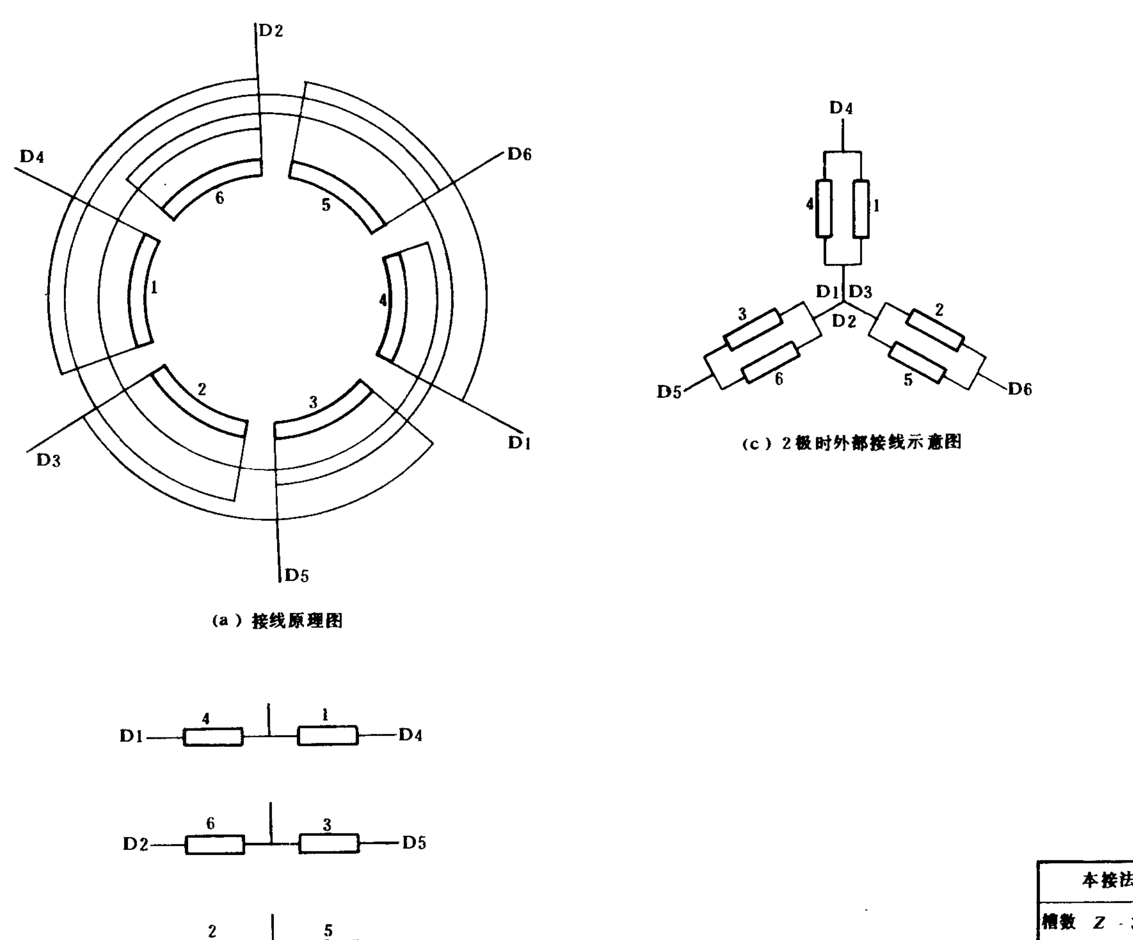


图 4－15 36 槽 2/4 极，2Y/△接法展开图(3)



(a) 接线原理图

(b) 内部接线示意图

(c) 2极时外部接线示意图

D1
4
5
D4
D6
1
2
D2
6
3
D3
D5

(d) 4极时外部接线示意图

本接法 2极为60°相带绕组，用庶极接法获得4极	
槽数 Z · 36	节距 Y 1 - 13
极数 2P · 2/4	接法 2Y/△
引线数 6	转向 反转向

图 4 16 36槽2/4极，2Y/△接法接线原理、示意图（3）

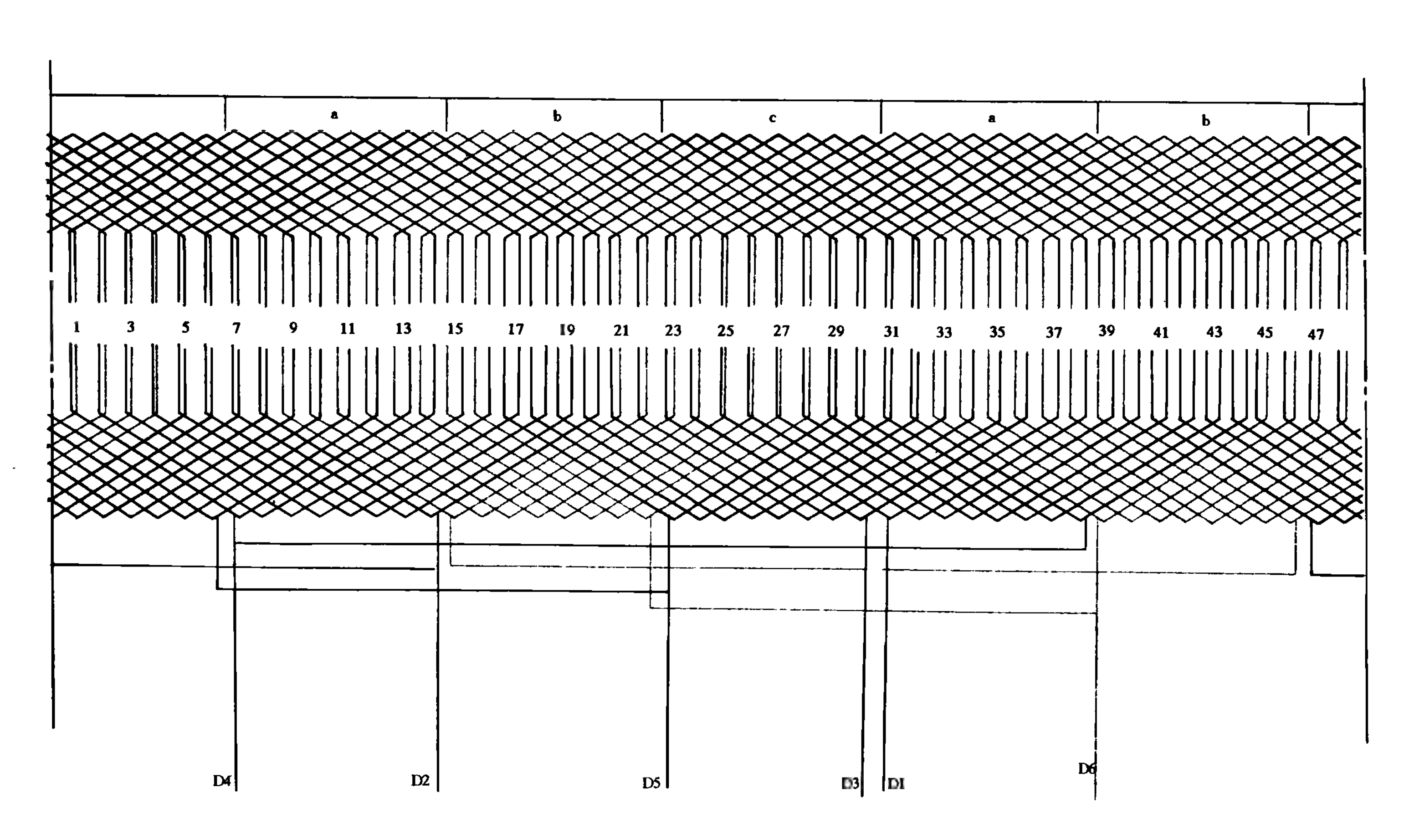
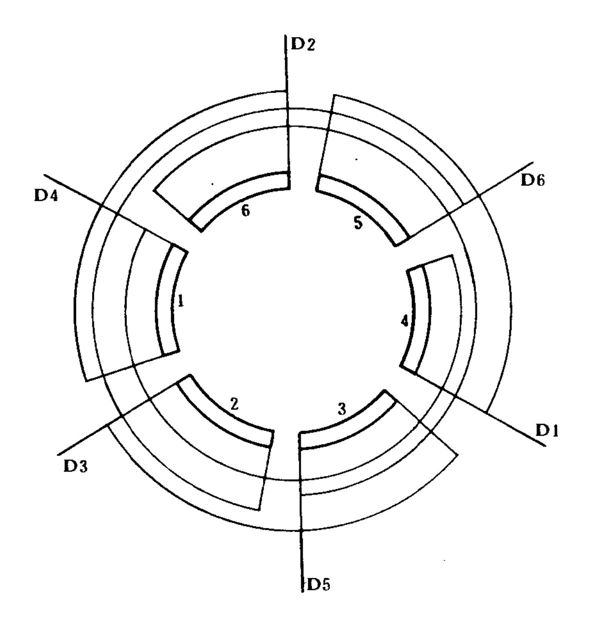
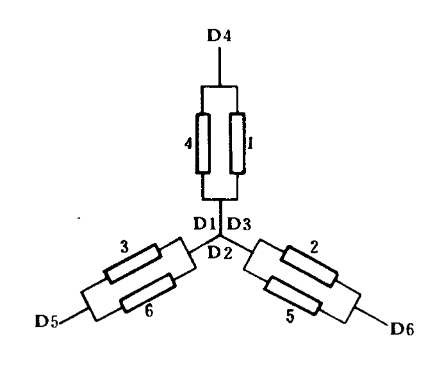


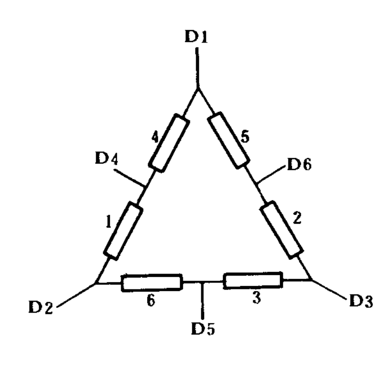
图 4－17　48 槽 2/4 极，2Y/△接法展开图



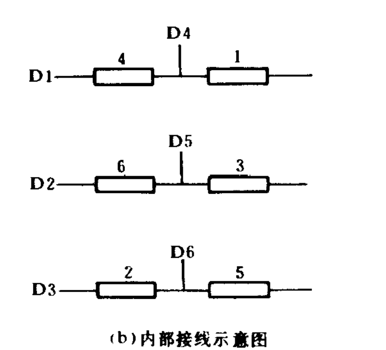
(a)接线原理图



(c) 2极时外部接线示意图



(d) 4极时外部接线示意图



(b)内部接线示意图

图 4-18　48槽2/4极,2Y/△接法接线原理、示意图

本接法 2极为60°相带绕组，用庶极接法获得 4极	
槽数 Z - 48	节距 Y 1 - 13
极数 $2P$ - 2/4	接法 2Y/△
引线数 6	转向 反转向

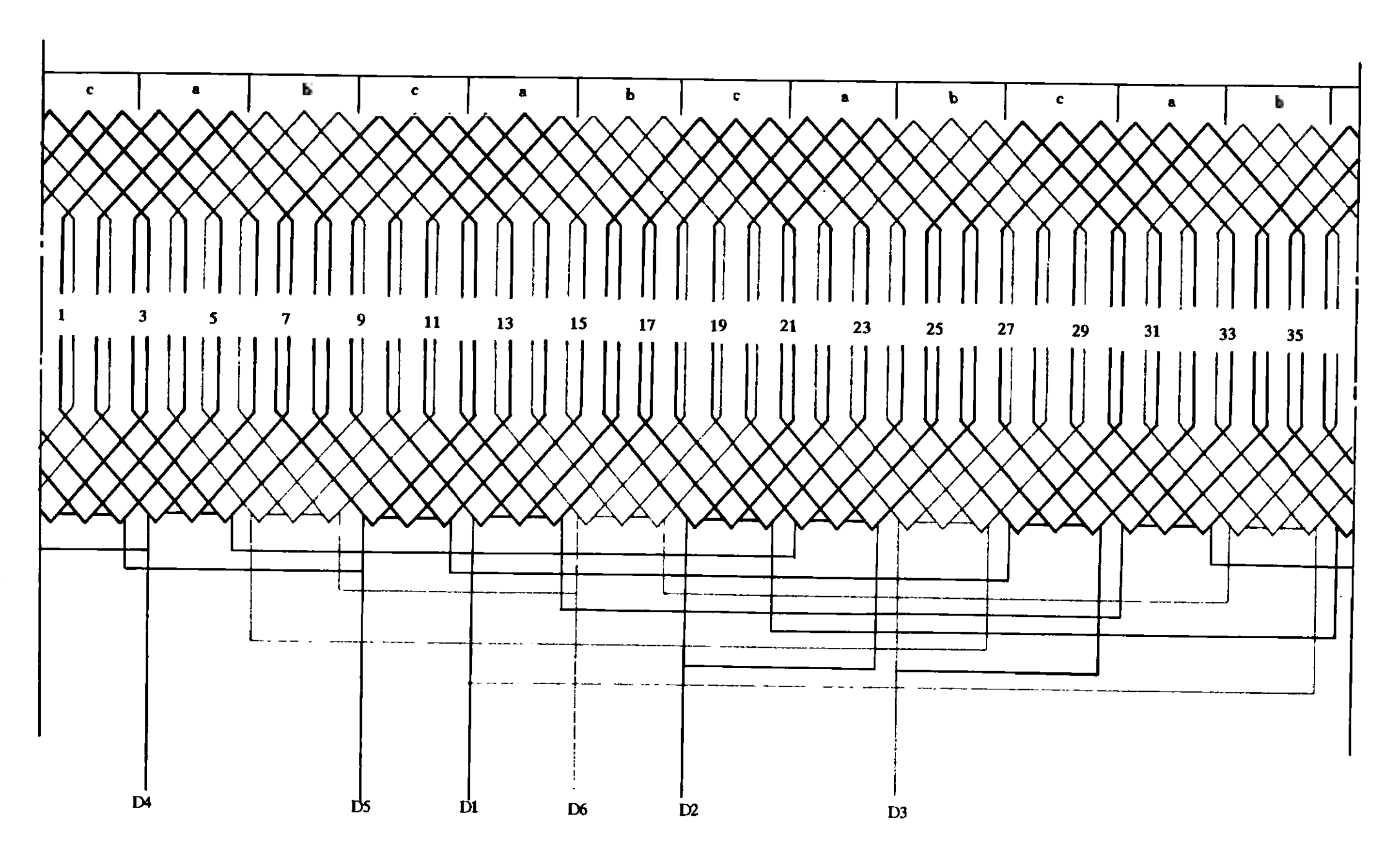
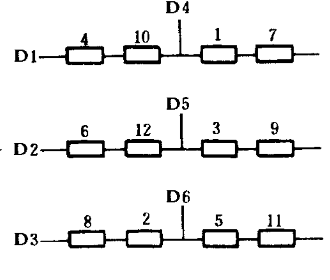


图 4-19 36 槽 4/8 极，2Y/△接法展开图

(a)接线原理图

(c) 4极时外部接线示注意图

(d) 8极时外部接线示意图



(b)内部接线示意图

图 4-20　36槽4/8极，2Y/△接法接线原理、示意图

本接法 4 极为60°相带绕组，用庶极接法获得 8 极	
槽数　$Z=36$	节距　$Y=1-6$
极数　$2P=4/8$	接法　2Y/△
引线数　6	转向　反转向

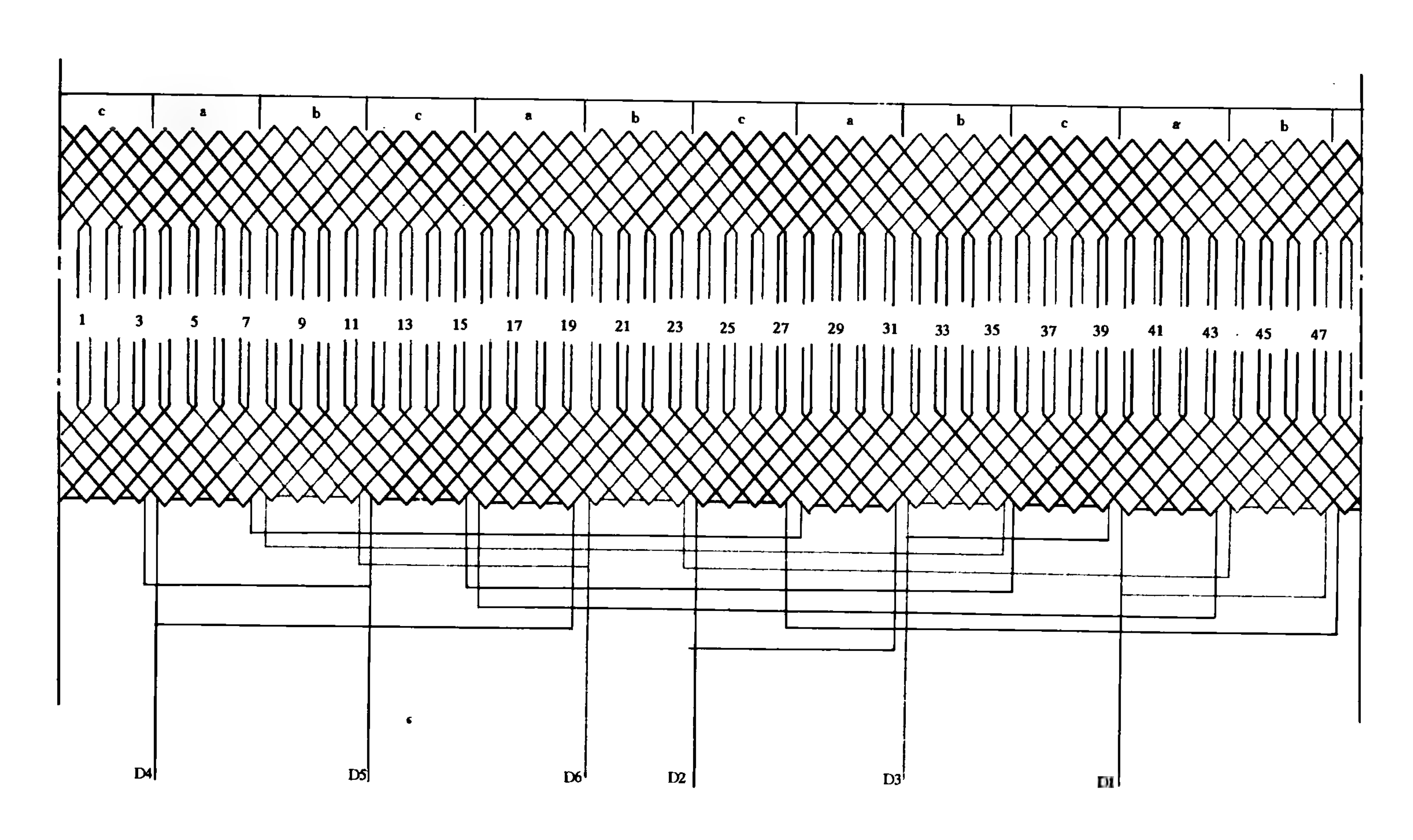
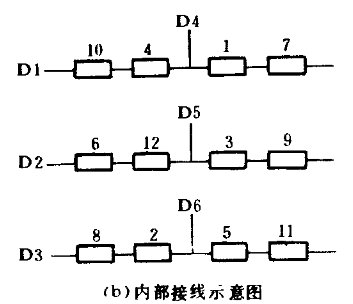


图 4－21 48 槽 4/8 极，2Y/△接法展开图

(a)接线原理图

(c) 4极时外部接线示意图

(d) 8极时外部接线示意图



(b)内部接线示意图

本接法 4极为60°相带绕组，用庶极接法获得8极	
槽数 $Z=48$	节距 $Y=1-7$
极数 $2P=4/8$	接法 2Y/△
引线数 6	转向 反转向

图 4-22　48槽4/8极,2Y/△接法接线原理、示意图

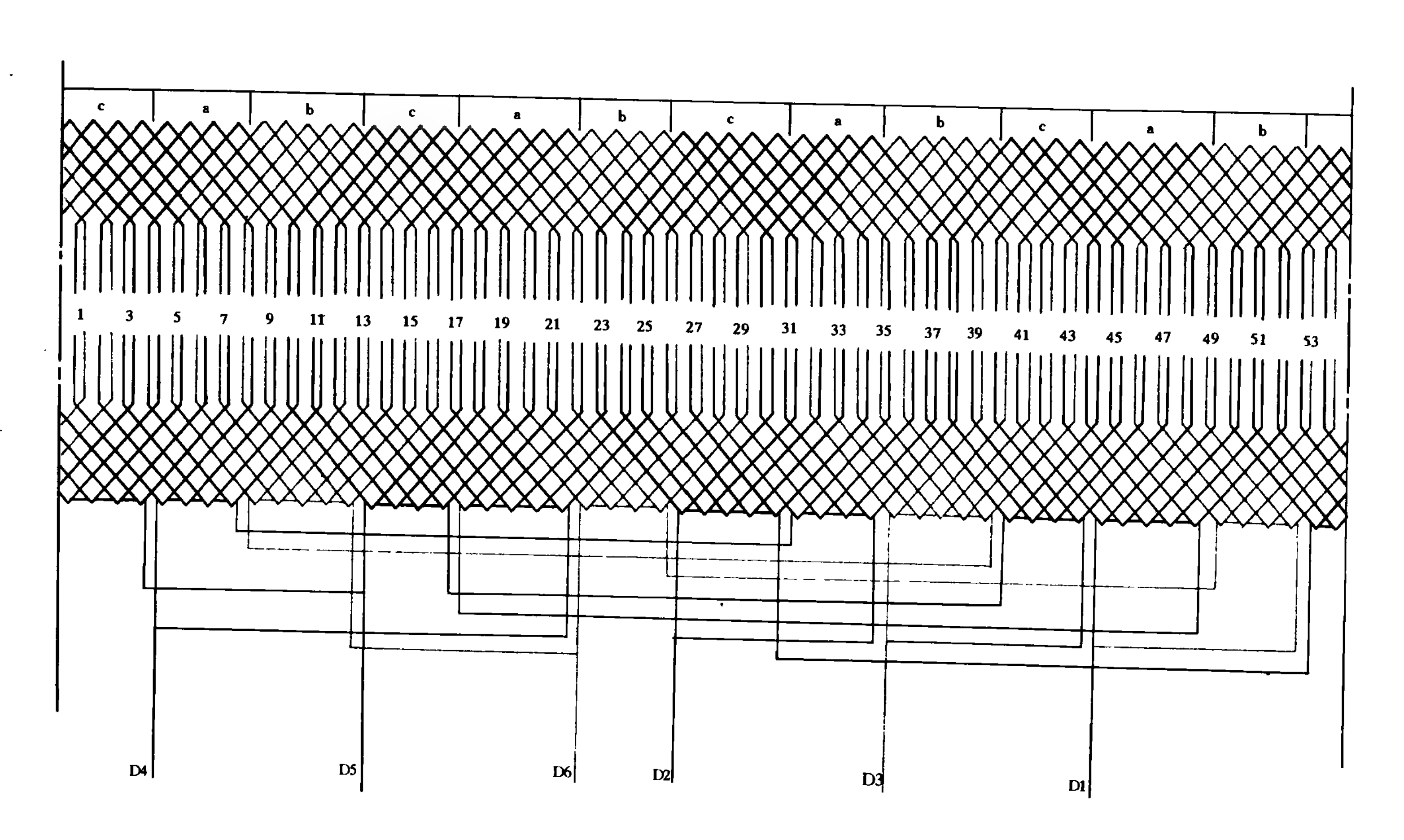
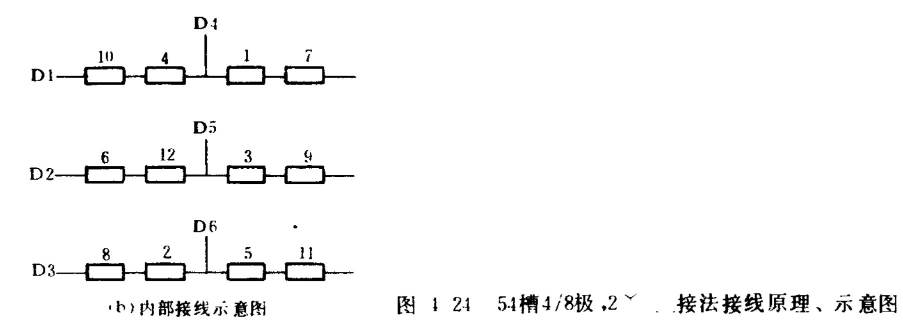


图 4-23 54 槽 4/8 极,2Y/△接法展开图

(a) 接线原理图

(c) 4极时外部接线示意图

(d) 8极时外部接线示意图



(b) 内部接线示意图

图 1 24　54槽4/8极 2Y 接法接线原理、示意图

本接法 4极为60°相带绕组，用庶极接法获得 8极	
槽数　Z = 54	节距　Y = 1—8
极数　$2P$　4/8	接法　2Y/△
引线数　6	转向　反转向

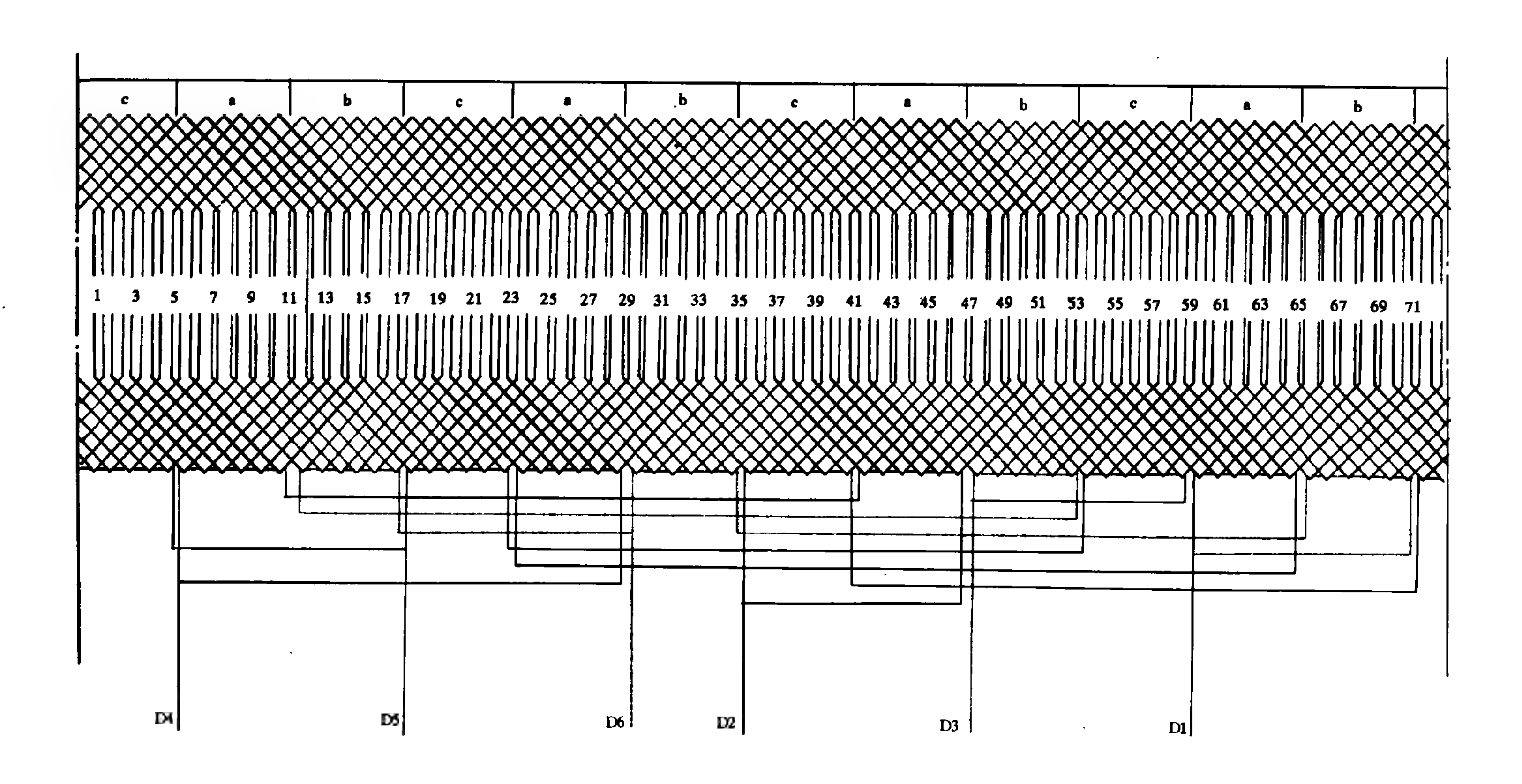
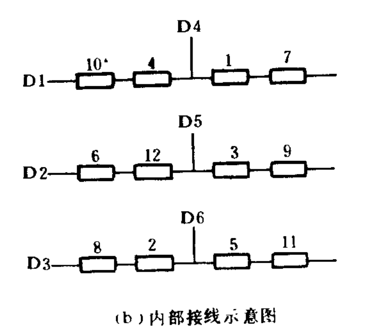


图 4-25 72 槽 4/8 极，2Y/△接法展开图

(a)接线原理图



(b)内部接线示意图

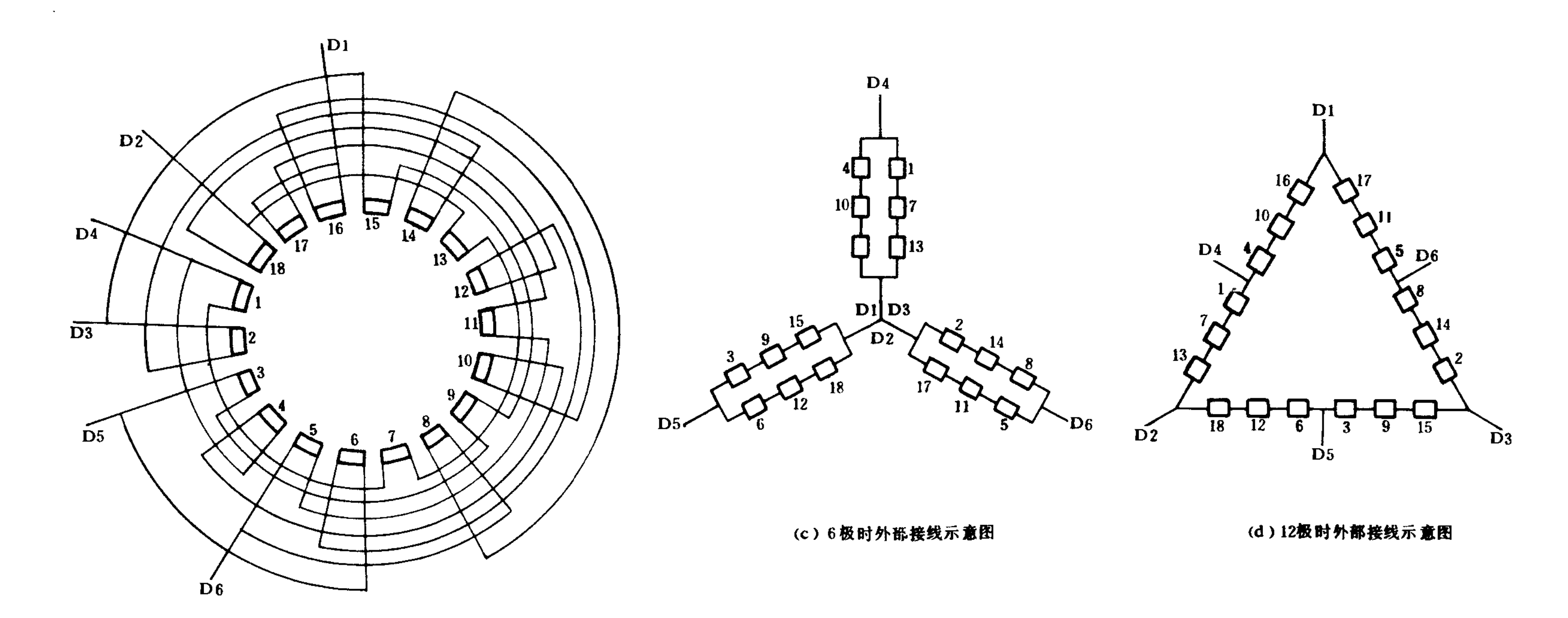
(c)4极时外部接线示意图

(d)8极时外部接线示意图

本接法 4极为60°相带绕组，用庶极接法获得 8极	
槽数 Z 72	节距 Y = 1 - 10
极数 $2P$ 4/8	接法 2Y/△
引线数 6	转向 反转向

图 4-26 72槽4/8极,2Y/△接法接线原理、示意图

图 4-27 36 槽 6/12 极,2Y/△接法展开图



(c) 6极时外部接线示意图

(d) 12极时外部接线示意图

(a) 接线原理图

D4
D1 16 10 4 1 7 13

D5
D2 18 12 6 3 9 15

D6
D3 2 14 8 5 11 17

(b) 内部接线示意图

本接法6极为60°相带绕组、用庶极接法获得12极	
槽数 $Z=36$	节距 $Y=1-4$
极数 $2P=6/12$	接法 2Y/△
引线数 6	转向 反转向

图 4-28 36槽6/12极，2Y/△接法接线原理、示意图

c a b c a b c a b c a b c a b c a b

1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 37 39 41 43 45 47 49 51 53

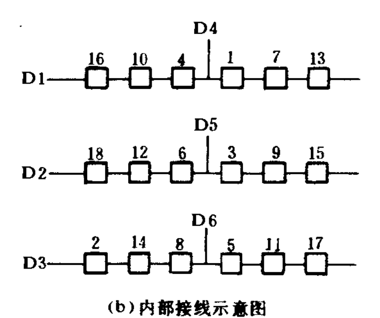
D2 D4 D3 D5 D6 D1

图 4-29 54 槽 6/12 极,2Y/△接法展开图

(a)接线原理图

(c)6极时外部接线示意图

(d)12极时外部接线示意图



(b)内部接线示意图

本接法 6 极为60°相带绕组，用庶极接法获得12极	
槽数 $Z=54$	节距 $Y=1-6$
极数 $2P=6/12$	接法 2Y/△
引线数 6	转向 反转向

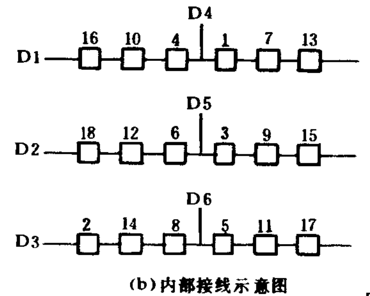
图 4 30 54槽6/12极，2Y/△接法接线原理、示意图

图 4－31 72槽6/12极，2Y/△接法展开图

(a)接线原理图

(c)6极时外部接线示意图

(d)12极时外部接线示意图



(b)内部接线示意图

本接法 6极为60°相带绕组，用庶极接法获得12极	
槽数 $Z=72$	节距 $Y=1-7$
极数 $2P=6/12$	接法 2Y/△
引线数 6	转向 反转向

图 4-32 72槽6/12极，2Y/△接法接线原理、示意图

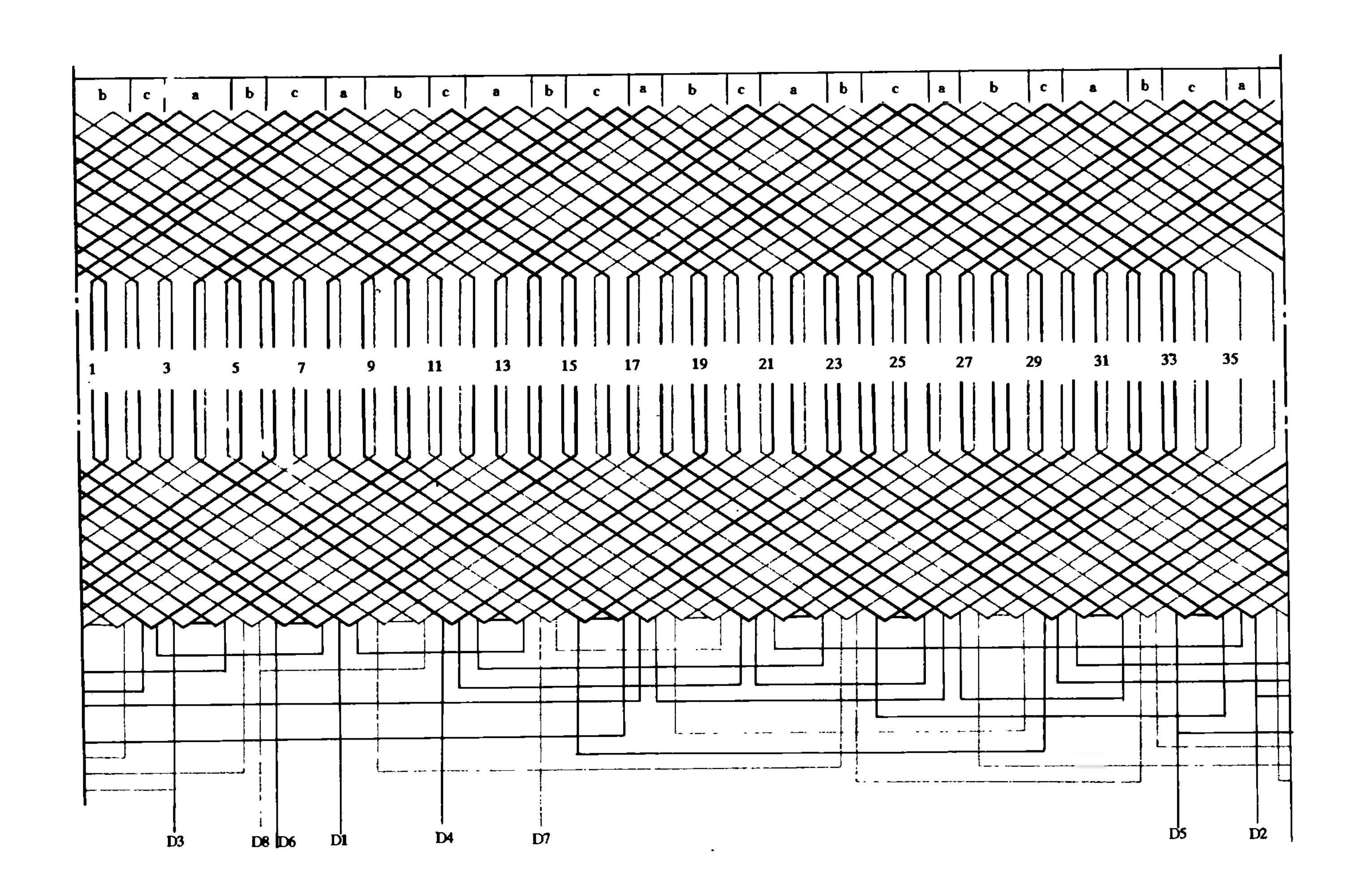
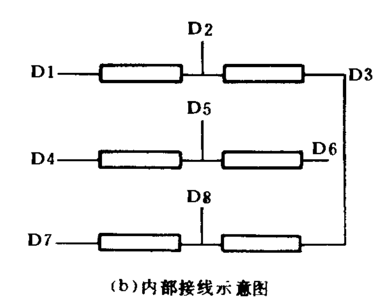


图 4-33 36 槽 2/8 极,2△/Y 接法展开图(1)

(a)接线原理图

(c) 8极时外部接线示意图

(d) 2极时外部接线示意图



(b)内部接线示意图

本接法 8极为1、2、1、2……分布的分数槽绕组，反向法获得 2极	
槽数 $Z=36$	节距 $Y=1-6$
极数 $2P=2/8$	接法 2△/Y
引线数 8	转向 同转向

图 4 34 36槽2/8极，2△/Y接法接线原理、示意图（1）

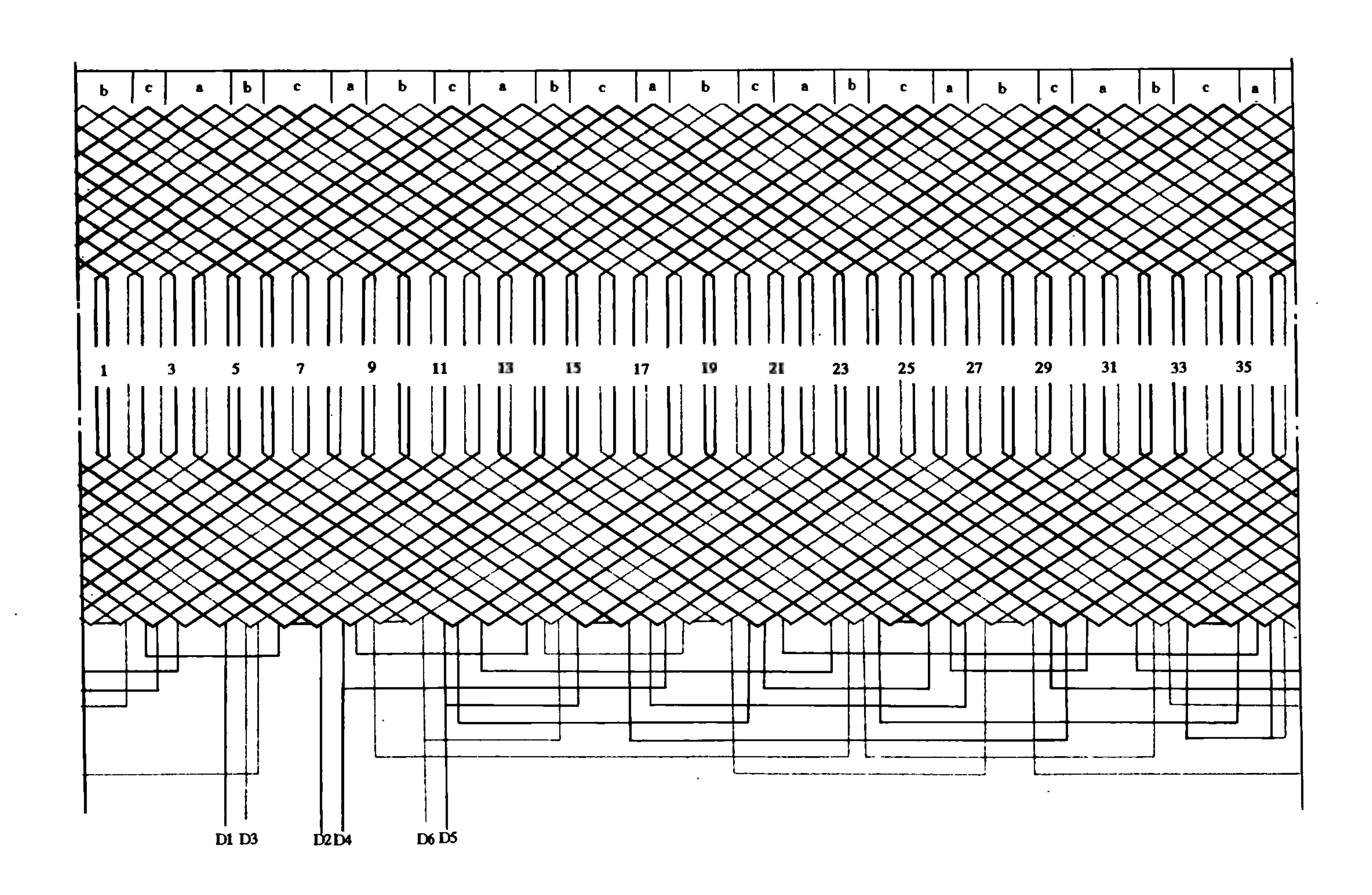
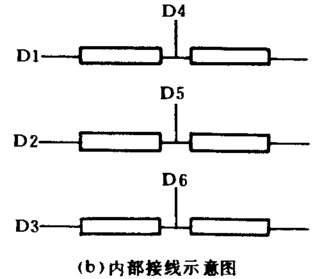


图 4-35 36槽2/8极，2Y/Y接法展开图(1)

(a)接线原理图

(c) 2极时外部接线示意图

(d) 8极时外部接线示意图



(b)内部接线示意图

本接法8极为1、2、1、2……分布的分数槽绕组，反向法获得2极	
槽数 $Z=36$	节距 $Y=1-16$
极数 $2P=2/8$	接法 2Y/Y
引线数 6	转向 同转向

图 4-36 36槽2/8极，2Y/Y接法接线原理、示意图(1)

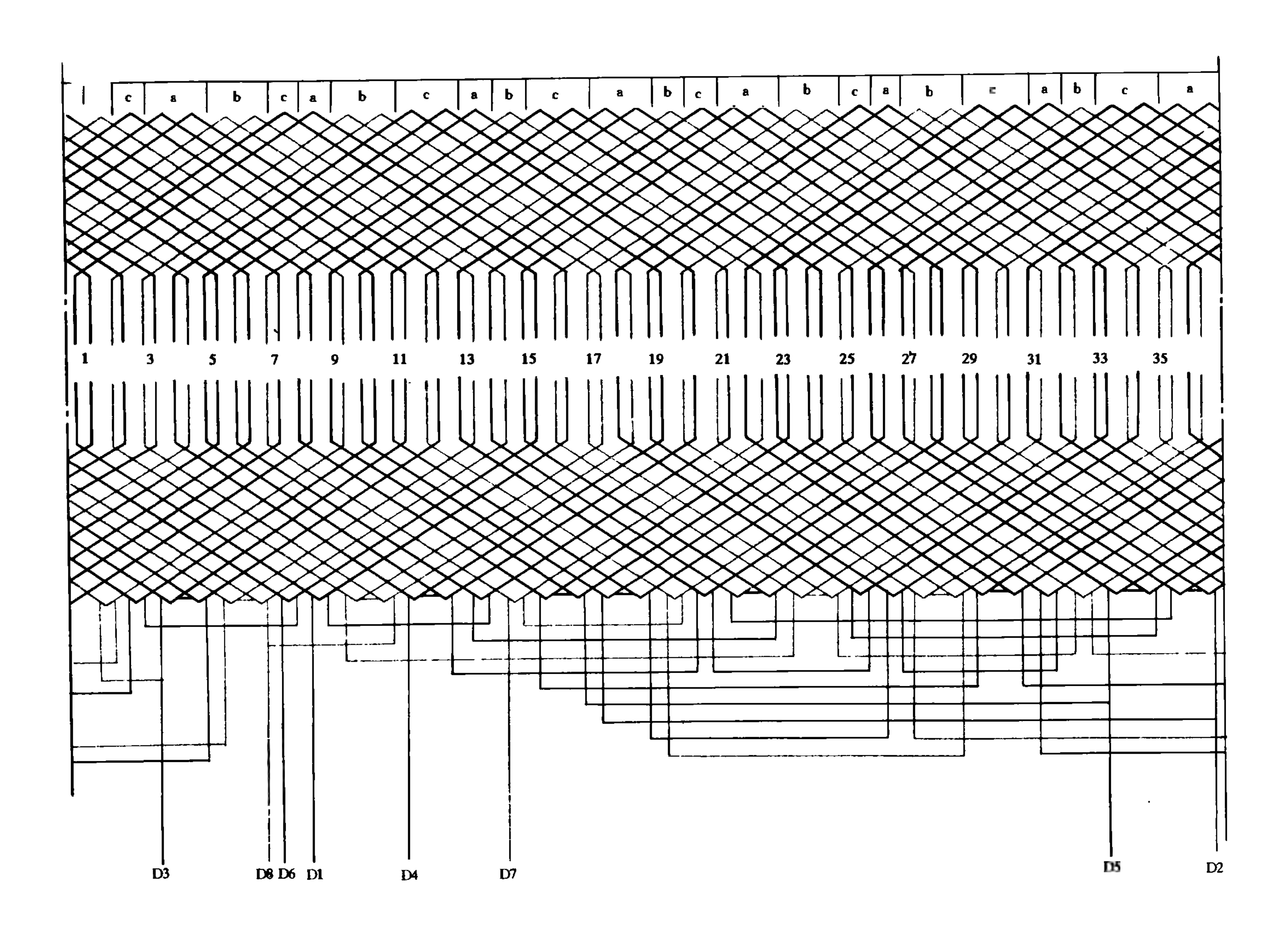
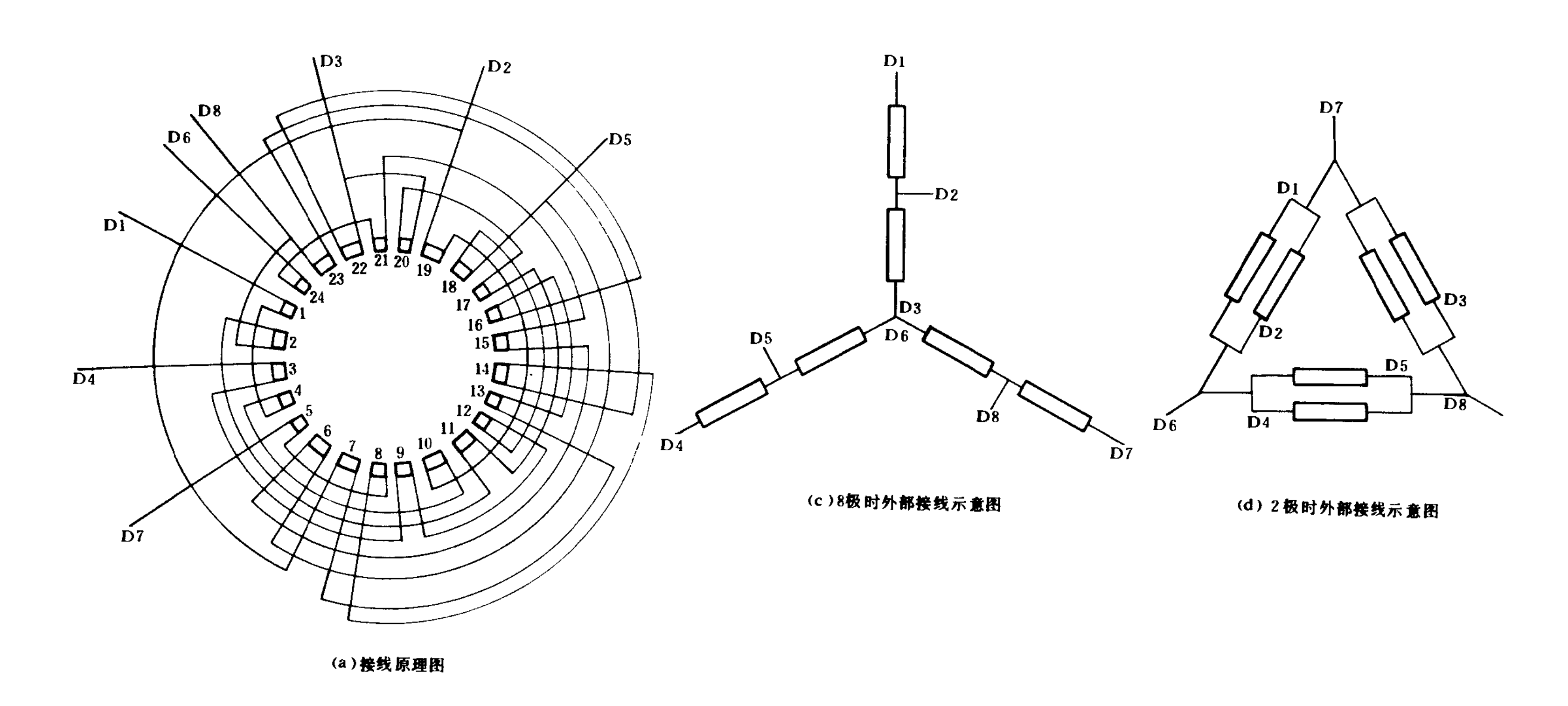


图 4-37 36 槽 2/8 极，2△/Y 接法展开图(2)



(a)接线原理图

(c)8极时外部接线示意图

(d)2极时外部接线示意图

(b)内部接线示意图

本接法8极时的每相矢量分布为2、4、4、2,反向法获得2极	
槽数 Z=36	节距 Y=1-16
极数 2P=2/8	接法 2△/Y
引线数 8	转向 同转向

图 4-38 36槽2/8极,2△/Y接法接线原理、示意图(2)

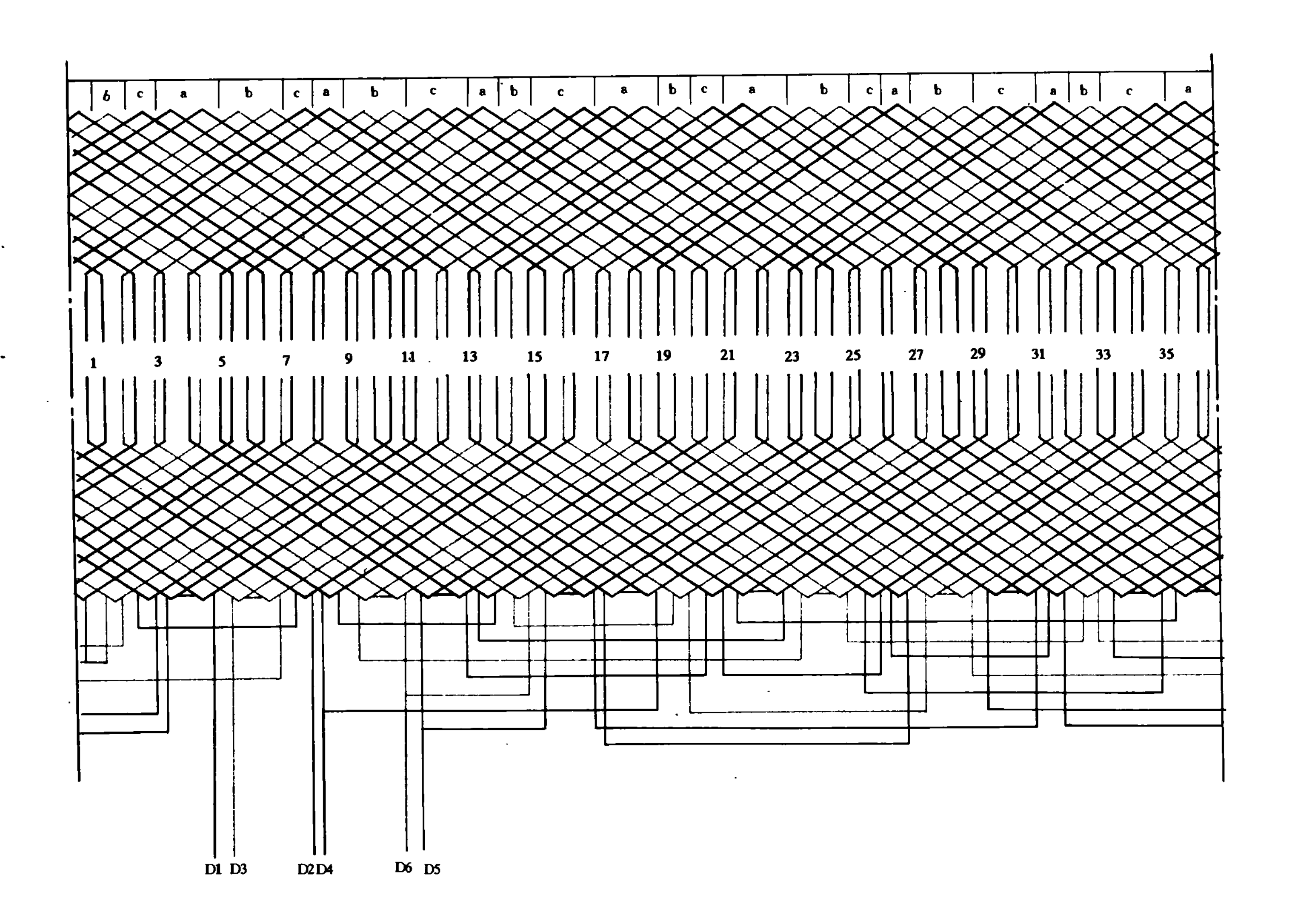
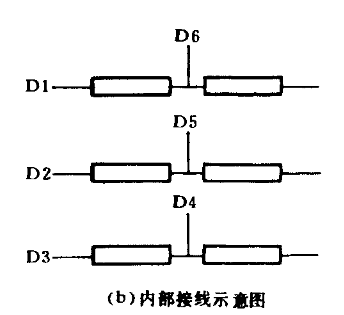


图 4-39 36槽2/8极,2Y/Y接法展开图(2)

(a)接线原理图



(b)内部接线示意图

(c) 2极时外部接线示意图

(d) 8极时外部接线示意图

本接法8极时的每相矢量分布为2、4、4、2、反向法获得	
2极	
槽数 $Z=36$	节距 $Y=1-6$
极数 $2P-2/8$	接法 2Y/Y
引线数 6	转向 同转向

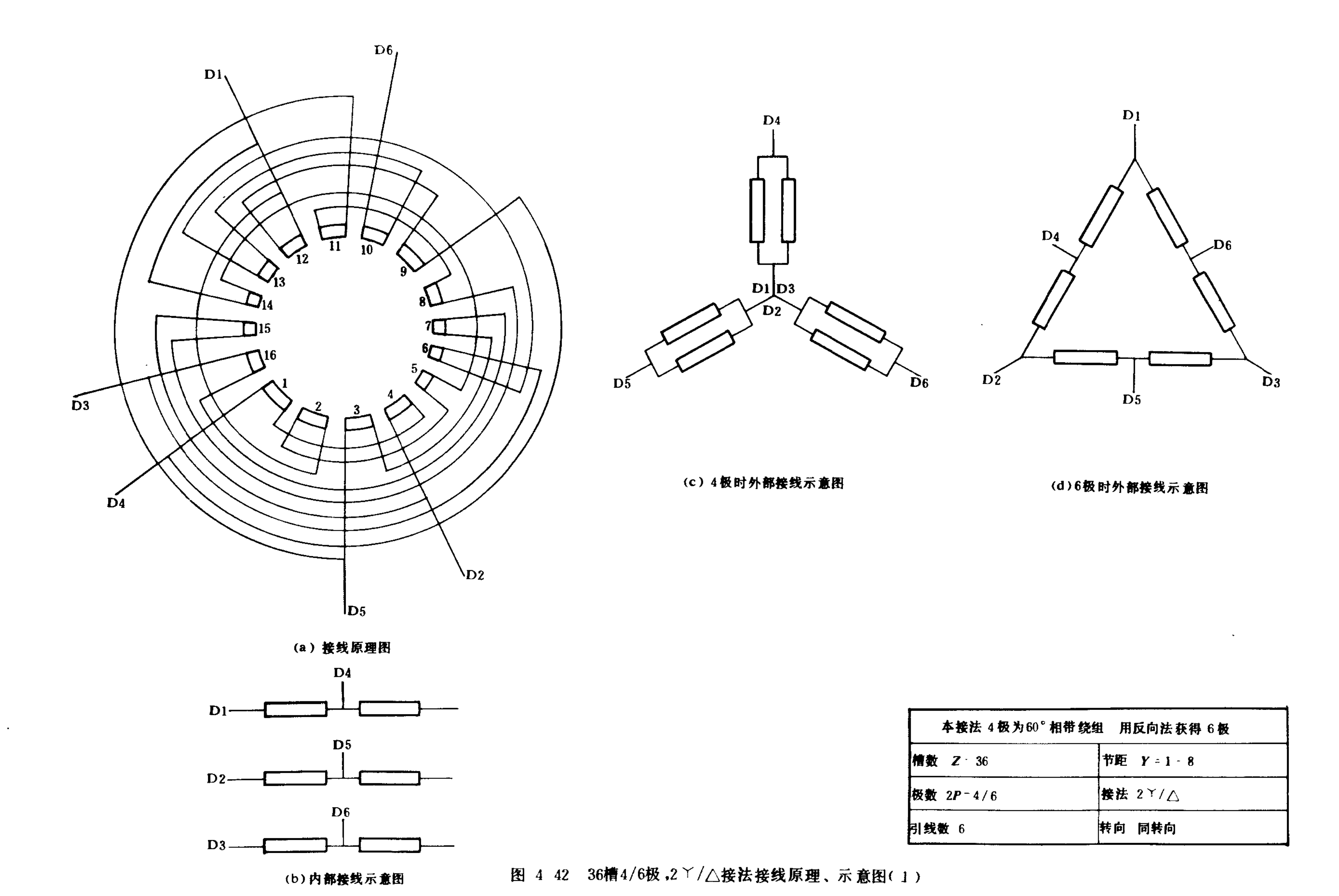
图 4-40 36槽2/8极,2Y/Y接法接线原理、示意图(2)

c a b c a b c a b c a b

1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35

D3 D4 D5 D2 D6 D1

图 4-41 36槽4/6极,2Y/△接法展开图(1)



本接法 4极为60°相带绕组　用反向法获得 6极	
槽数　$Z=36$	节距　$Y=1-8$
极数　$2P=4/6$	接法　2Y/△
引线数　6	转向　同转向

图 4 42　36槽4/6极,2Y/△接法接线原理、示意图(1)

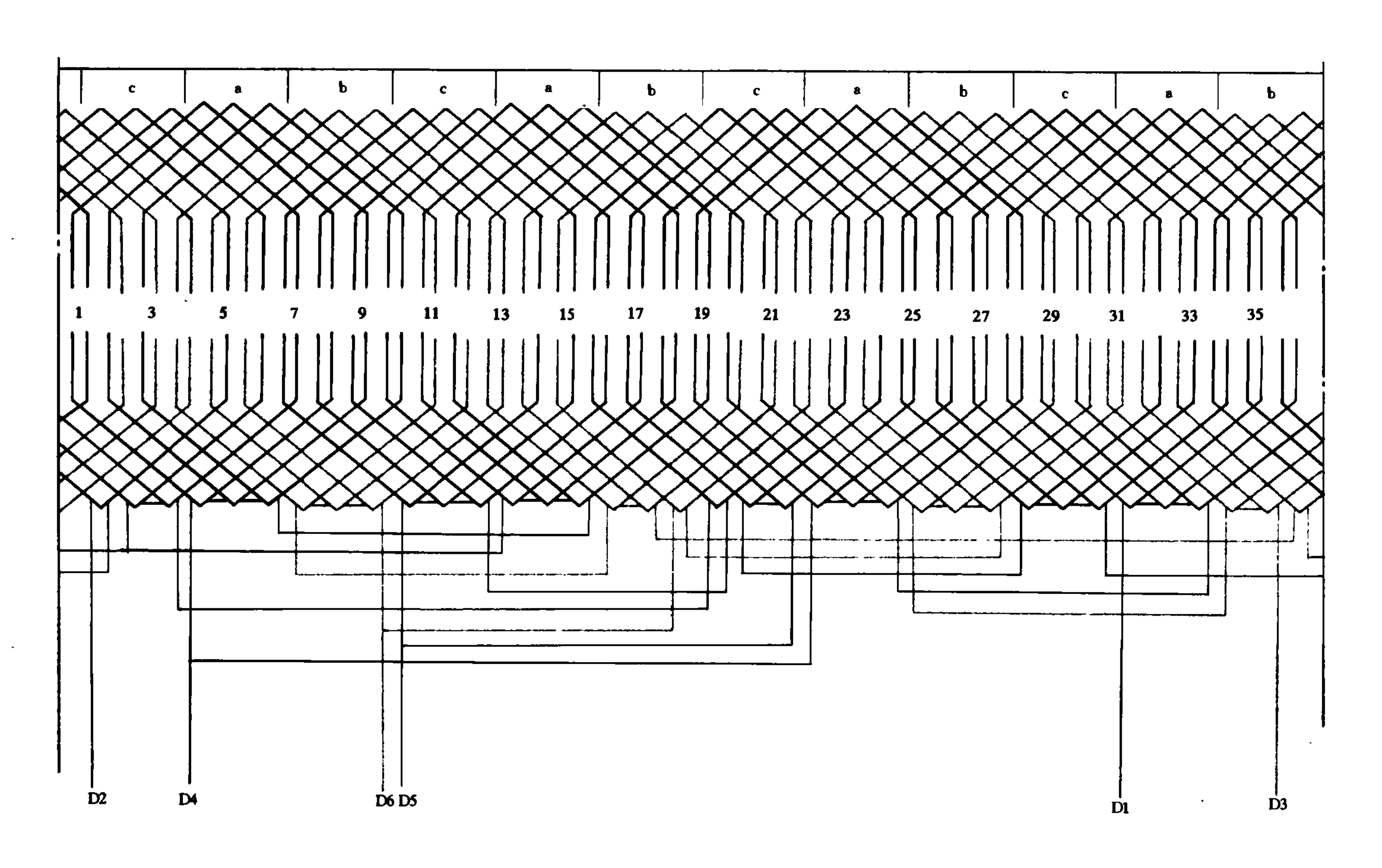
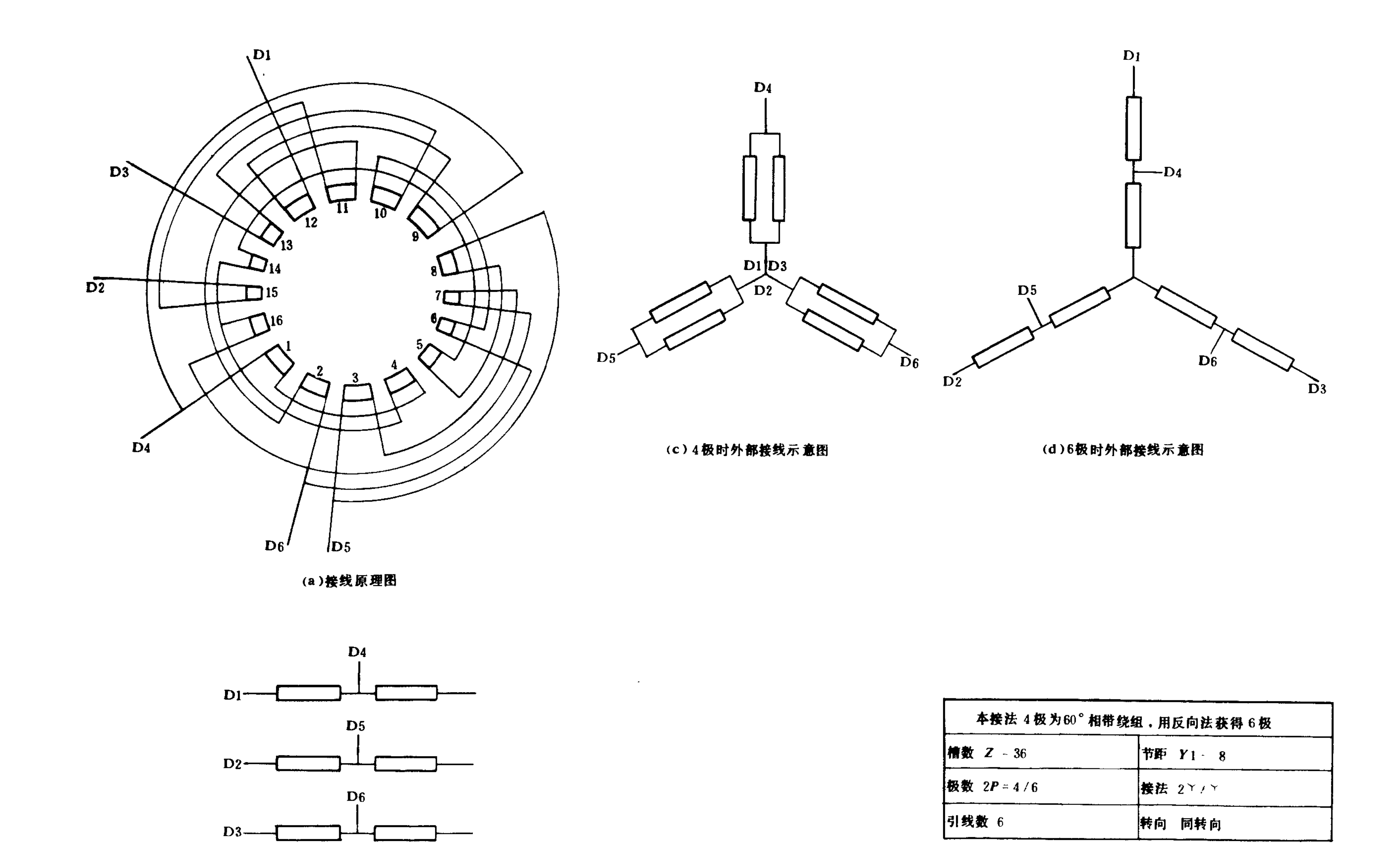


图 4-43 36槽4/6极,2Y/Y接法展开图



本接法 4极为60°相带绕组，用反向法获得6极	
槽数 $Z=36$	节距 $Y_1=8$
极数 $2P=4/6$	接法 2Y/Y
引线数 6	转向 同转向

图 4-44　36槽4/6极，2Y/Y接法接线原理、示意图

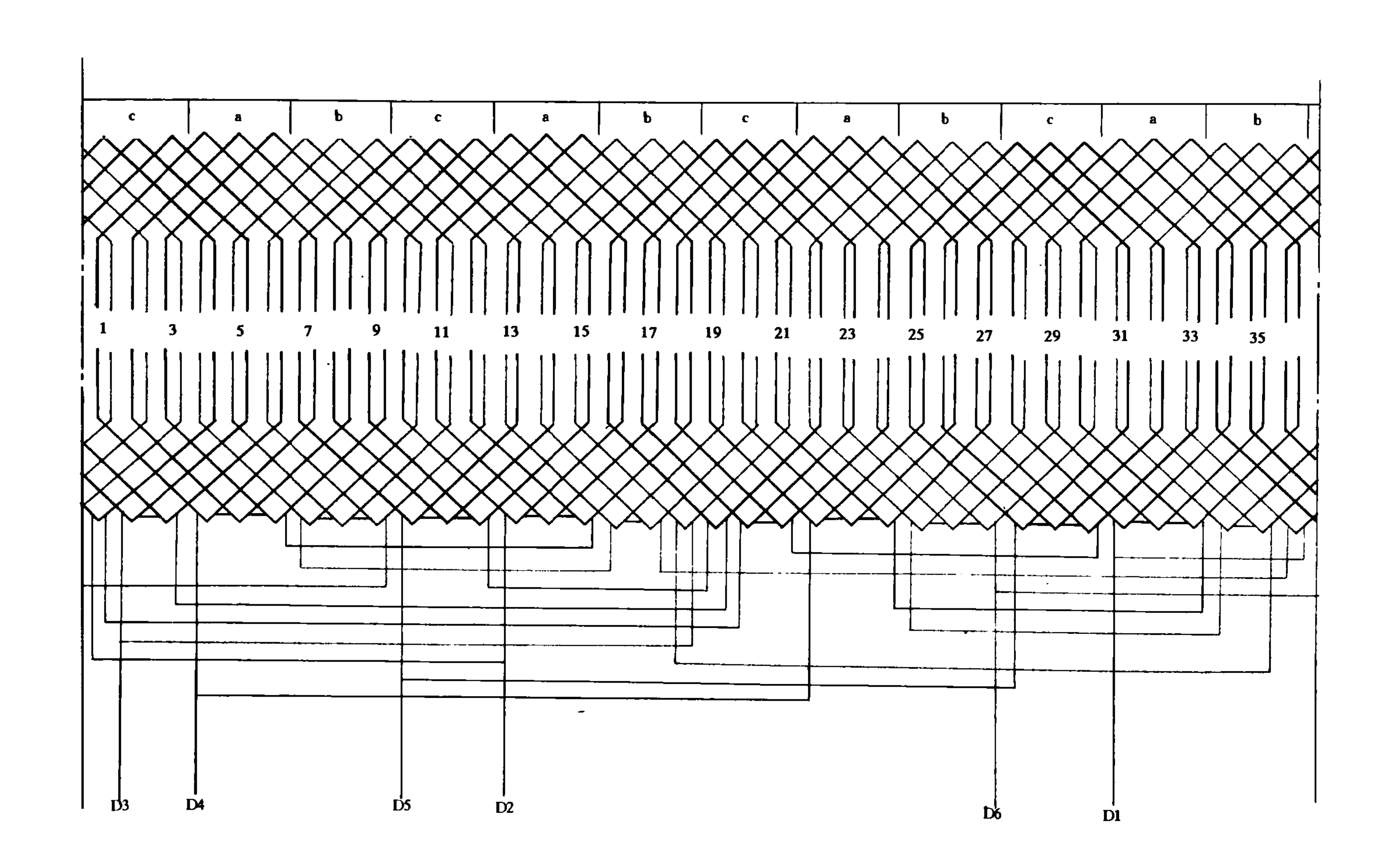
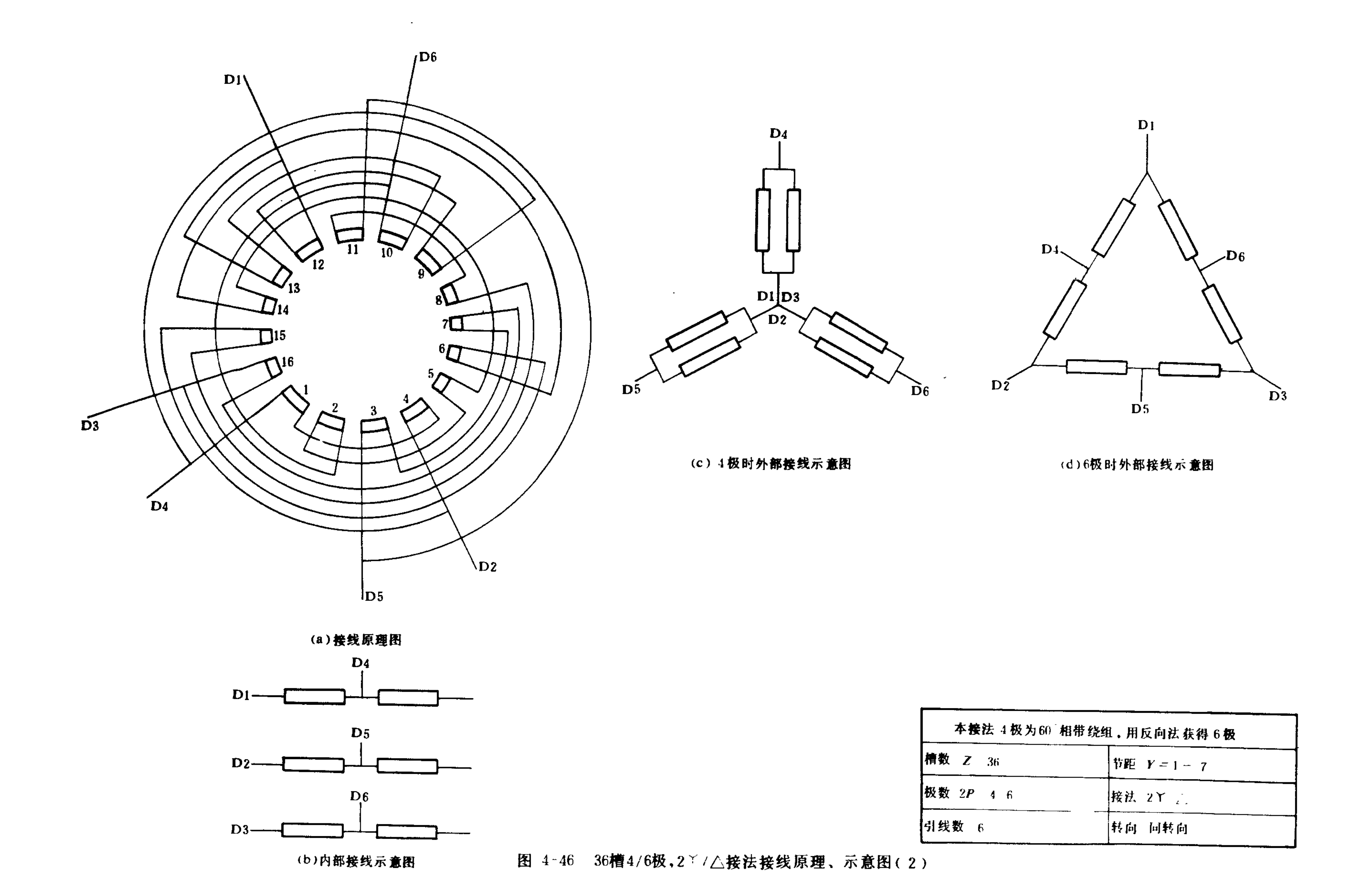


图 4-45 36 槽 4/6 极，2Y/△接法展开图(2)



本接法 4极为60°相带绕组，用反向法获得6极	
槽数 Z 36	节距 $Y=1-7$
极数 $2P$ 4 6	接法 2Y △
引线数 6	转向 同转向

图 4-46 36槽4/6极，2Y/△接法接线原理、示意图（2）

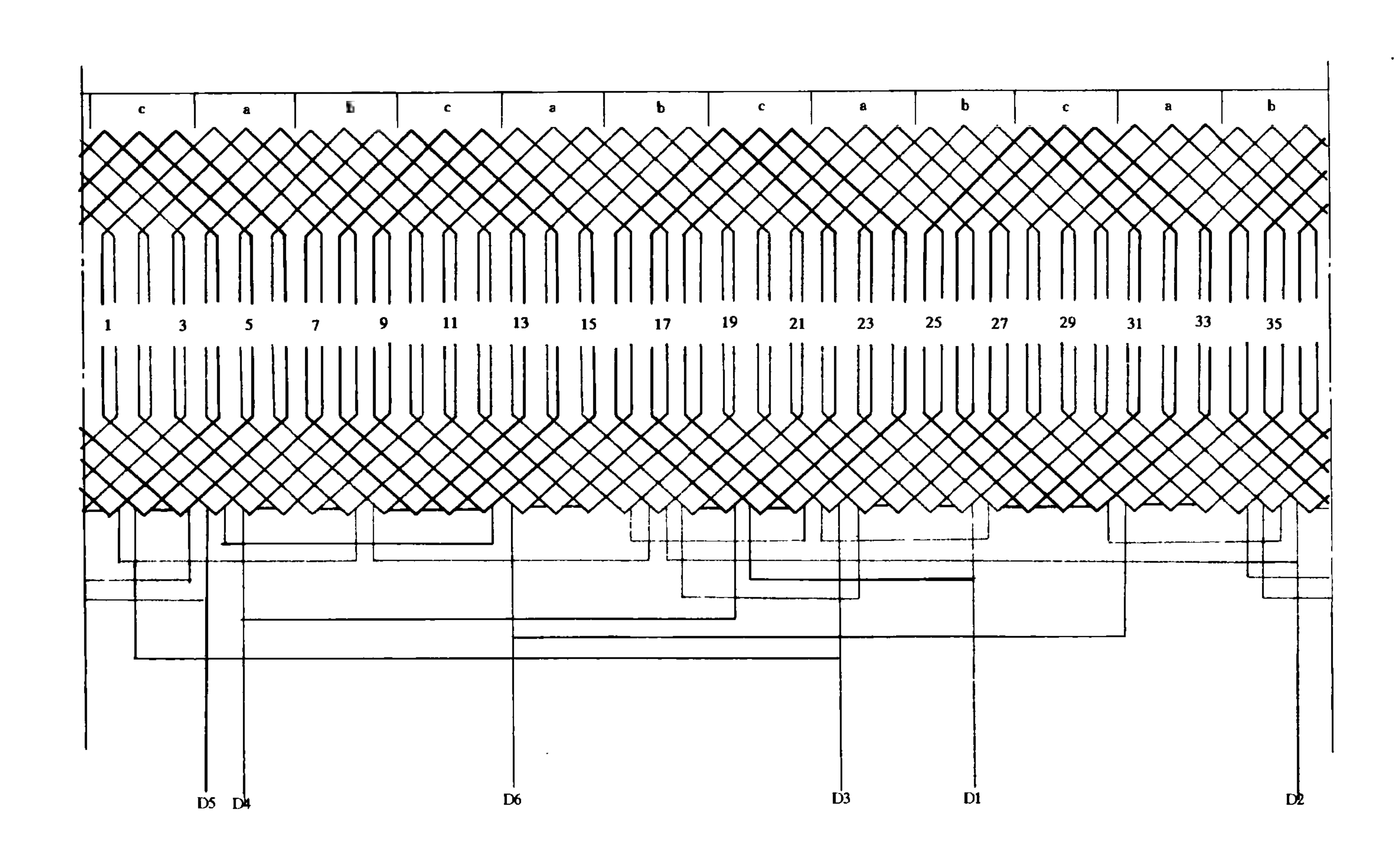
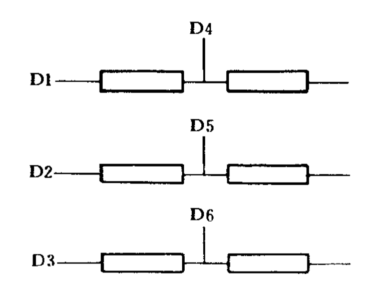


图 4-47 36 槽 4/6 极,2Y/△接法展开图(3)

(a)接线原理图

(c) 4极时外部接线示意图

(d) 6极时外部接线示意图



(b)内部接线示意图

本接法为不规则分布，两个极数的绕组系数接近，适用于两个极数的功率要求均较高的场合	
槽数 Z 36	节距 Y 1 7
极数 $2P$ 4/6	接法 2Y/△
引线数 6	转向 反转向

图 1 48 36槽4/6极，2Y/△接法接线原理、示意图(3)

c a b c a b c a b c a b

1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 19 21 23 25 25 27 29 31 33 35 37 39 41 43 43 45 47

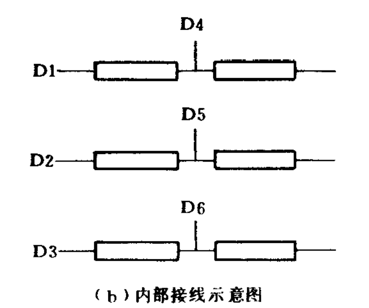
D2 D4 D6 D5 D1 D3

图 4-49　48 槽 4/6 极，2Y/Y 接法展开图

（a）接线原理图

（c）4极时外部接线示意图

（d）6极时外部接线示意图



（b）内部接线示意图

本接法4极为正规60°相带绕组，部分线圈分裂成两部分是为可使6极绕组三相接近对称	
槽数 Z 48	节距 Y 1-9
极数 2P 4/6	接法 2Y/Y
引线数 6	转向 同转向

图 4-50 48槽4/6极，2Y/Y接法接线原理、示意图

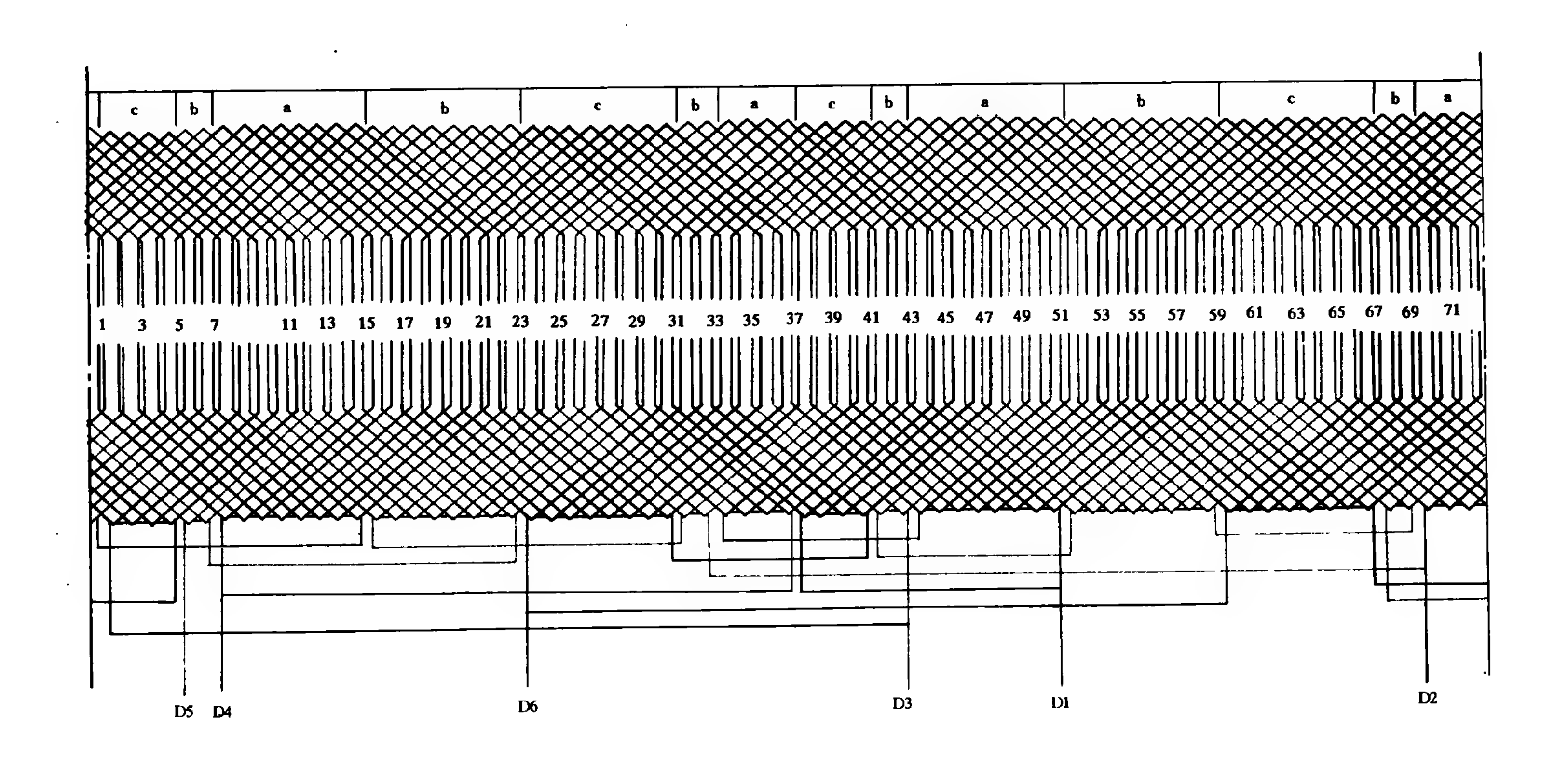
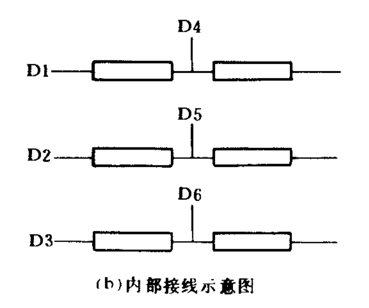


图 4－51 72 槽 4/6 极，2Y/△接法展开图

(a)接线原理图

(c) 4极时外部接线示意图

(d) 6极时外部接线示意图



(b)内部接线示意图

本接法为不规则分布，两个极数的绕组系数接近适用于两个极数的功率要求均较高的场合	
槽数 Z 72	节距 Y -1 14
极数 $2P$ 4/6	接 2Y/△
引线数 6	转向 反转向

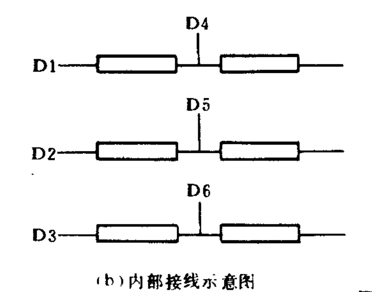
图 4-52 72槽4/6极，2Y/△接法接线原理、示意图

图 4-53 36槽6/8极,2Y/Y接法展开图

(a)接线原理图

(c) 6极时外部接线示意图

(d) 8极时外部接线示意图



(b)内部接线示意图

本接法 8 极为正规分数槽绕组，用反向法获得 6 极	
槽数　Z = 36	节距　Y = 1 − 7
极数　2P = 6/8	接法　2Y/Y
引线数　6	转向　同转向

图 4-54　36槽6/8极，2Y/Y接法接线原理、示意图

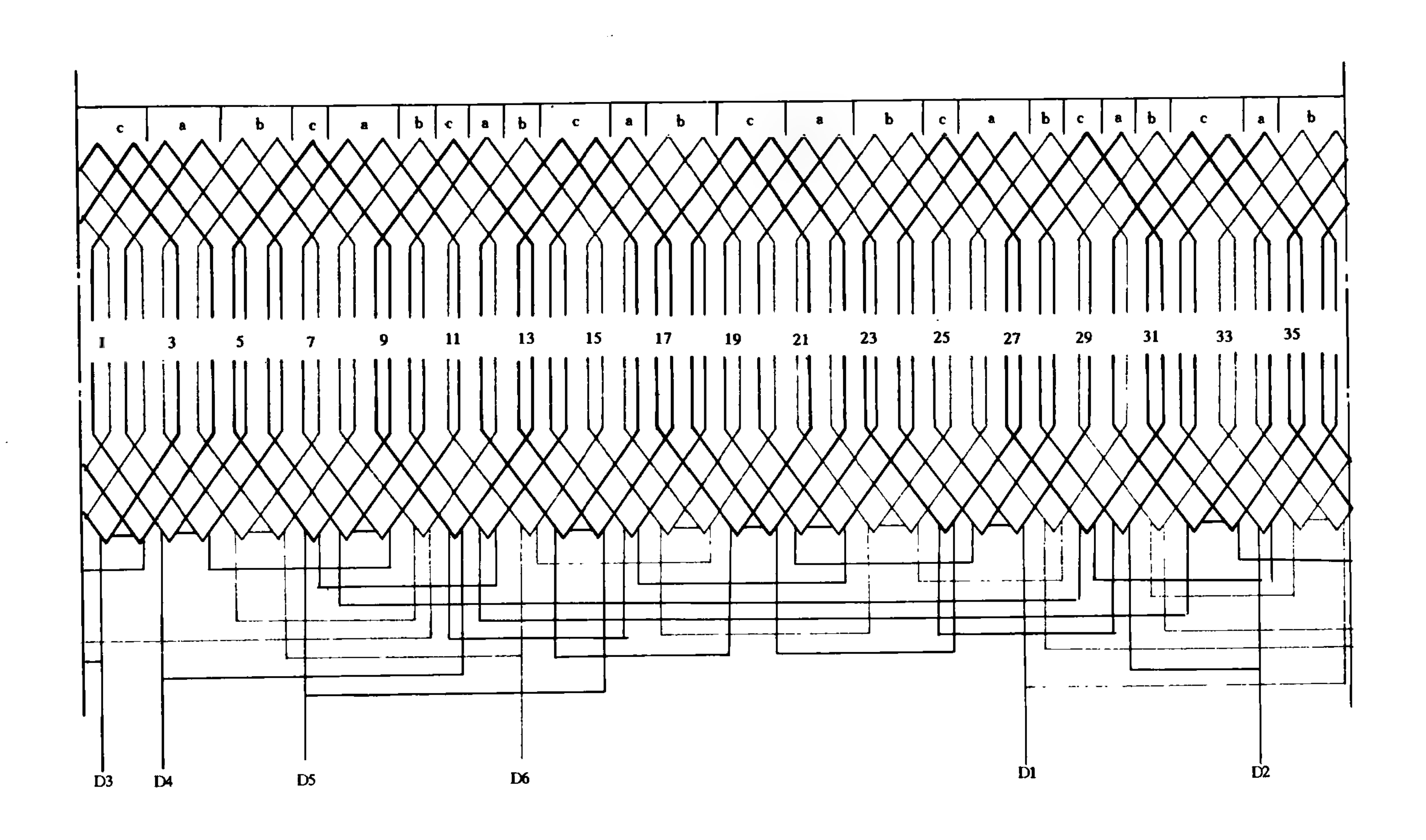
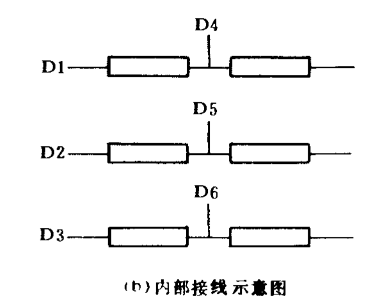


图 4-55 36槽6/8极，2Y/△接法展开图(1)

(a) 接线原理图

(c) 6极时外部接线示意图

(d) 8极时外部接线示意图



(b) 内部接线示意图

本接法绕组为不规则分布，两个极数均有较高绕组系数，适合于两极数功率接近的场合	
槽数 Z 36	节距 Y 1－5
极数 $2P$ 6/8	接法 2Y/△
引线数 6	转向 同转向

图 1-56 36槽6/8极，2Y/△接法接线原理、示意图(1)

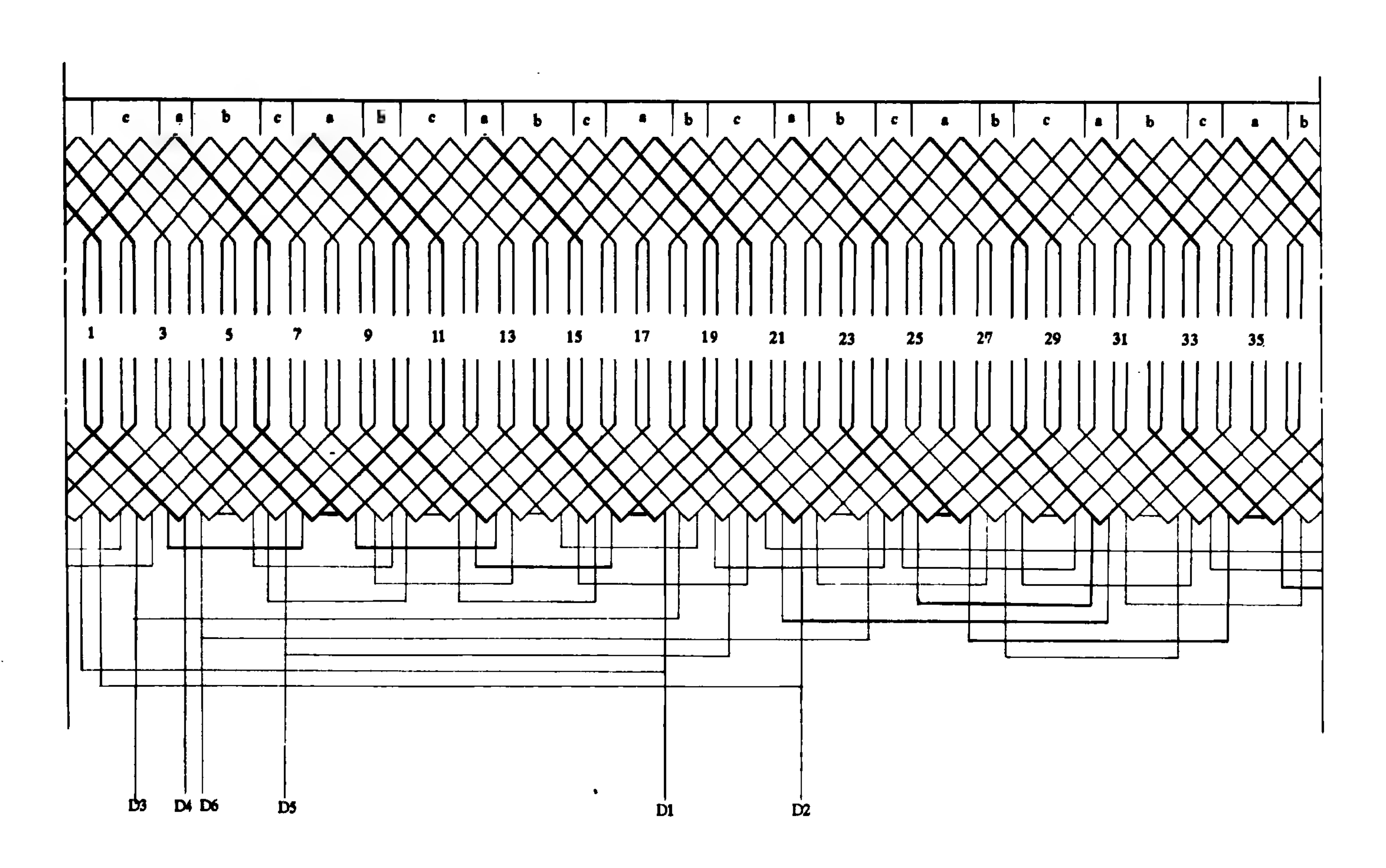


图 4-57 36槽6/8极，2Y/△接法展开图(2)

(a)接线原理图

(b)内部接线示意图

(c) 6极时外部接线示意图

(d) 8极时外部接线示意图

本接法 8极时为正规分数槽绕组，用反向法获得 6极	
槽数 $Z=36$	节距 $Y=1-6$
极数 $2P=6/8$	接法 2Y/△
引线数 6	转向 同转向

图 4-58　36槽6/8极，2Y/△接法接线原理、示意图(2)

c a b c a b a c b c a b c a b c a b a c b c a b

1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35

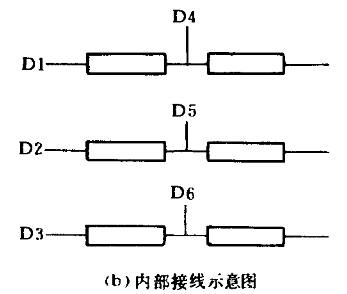
D3 D4 D5 D6 D1 D2

图 4-59 36 槽 6/8 极,2Y/△接法展开图(3)

(a)接线原理图

(c) 6极时内部接线示意图

(d)8极时内部接线示意图



(b)内部接线示意图

本接法为不规则分布绕组，两个极数均有较高的绕组系数、适合于要求两个极数功率接近的场合	
槽数 $Z=36$	节距 $Y=1-6$
极数 $2P=6/8$	接法 2Y/△
引线数 6	转向 同转向

图 4-60 36槽6/8极，2Y/△接法接线原理、示意图(3)

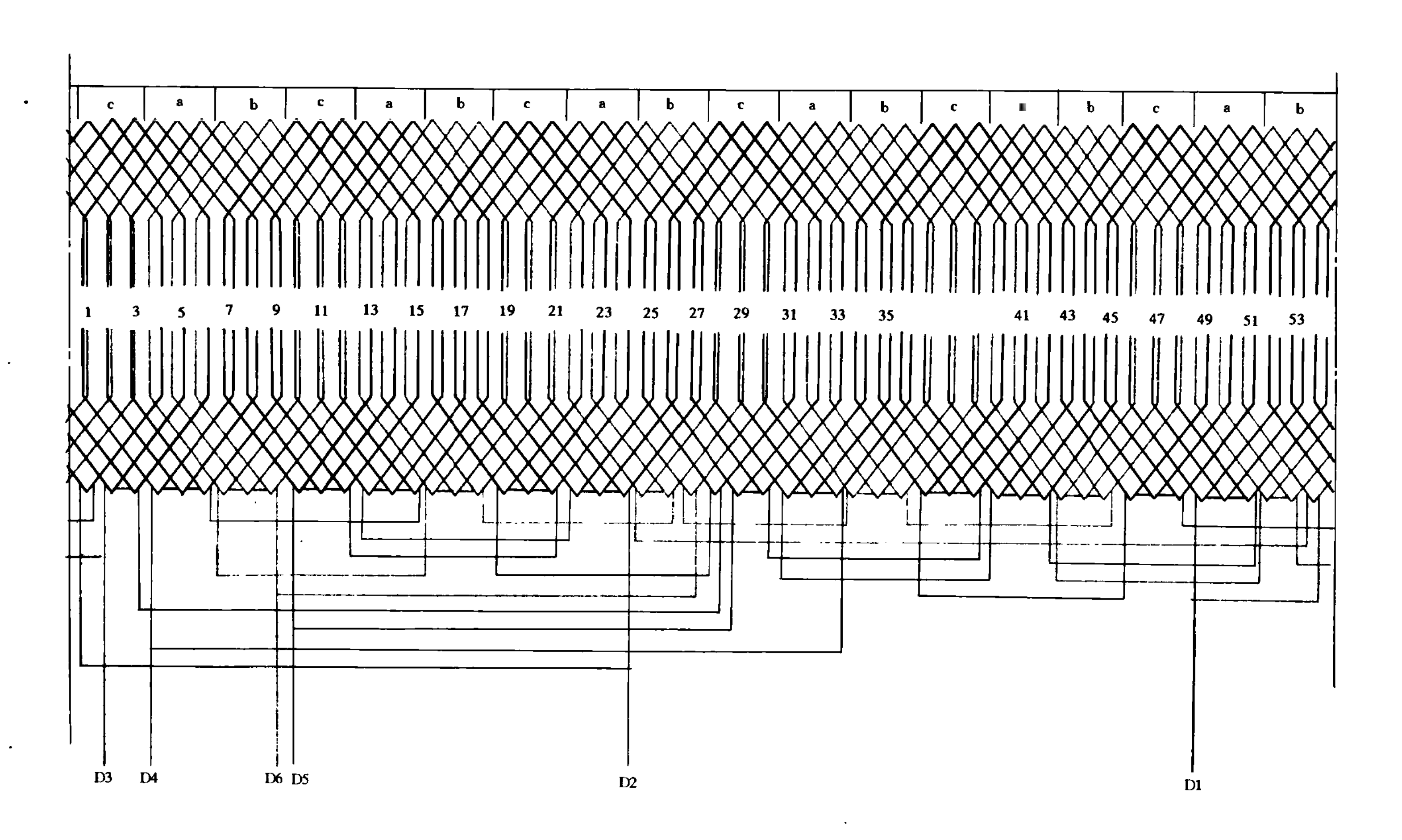
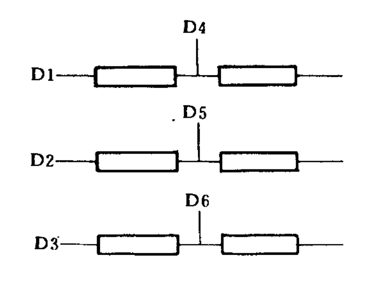


图 4－61 54 槽 6/8 极,2Y/△接法展开图

(a)接线原理图

(c) 6极时外部接线示意图

(d) 8极时外部接线示意图



(b)内部接线示意图

图4-62 54槽6/8极，2Y/△接法接线原理、示意图

本接法6极为正规60°相带绕组、用反向法获得8极	
槽数 Z 54	节距 Y 1-7
极数 2P 6/8	接法 2Y/△
引线数 6	转向 同转向

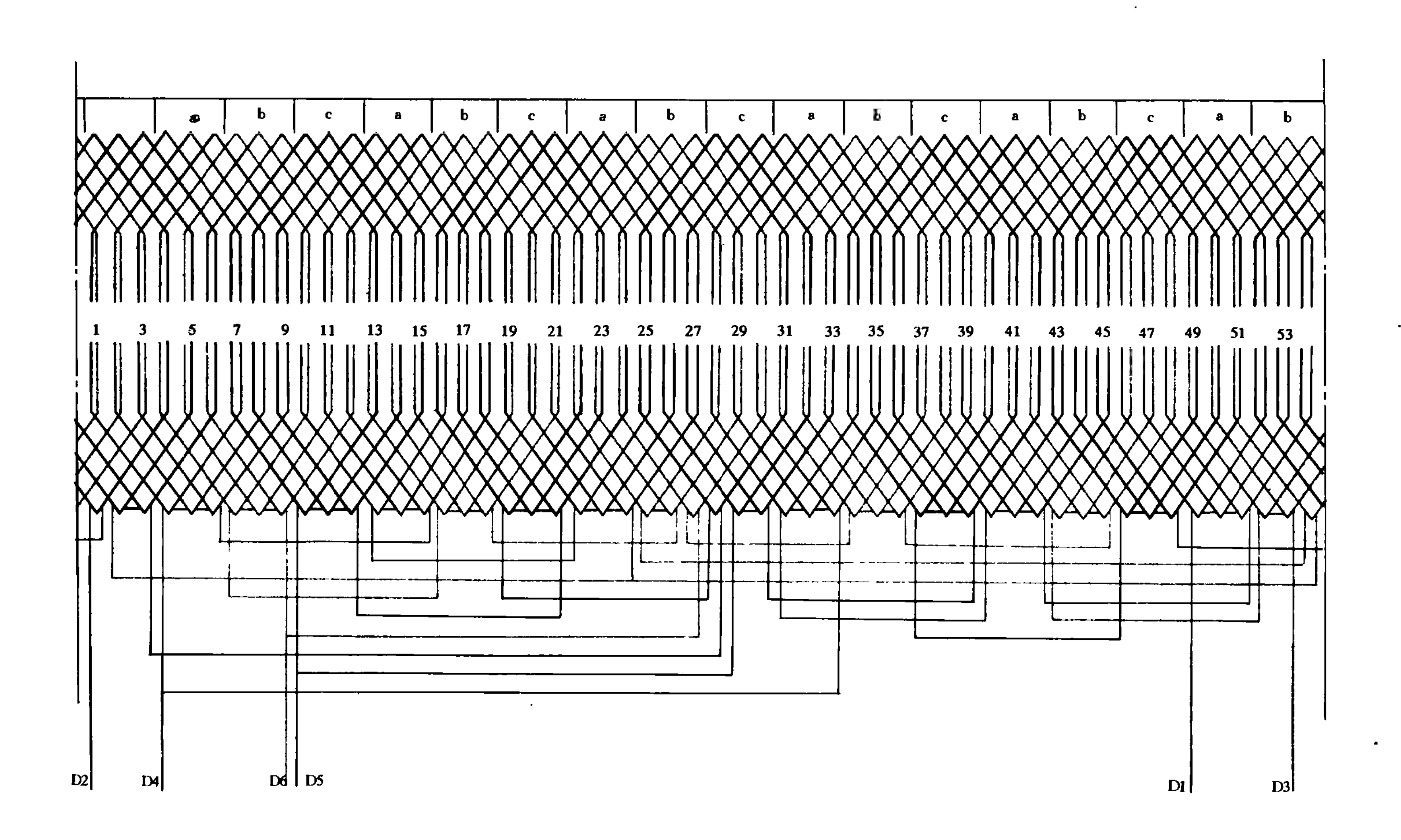
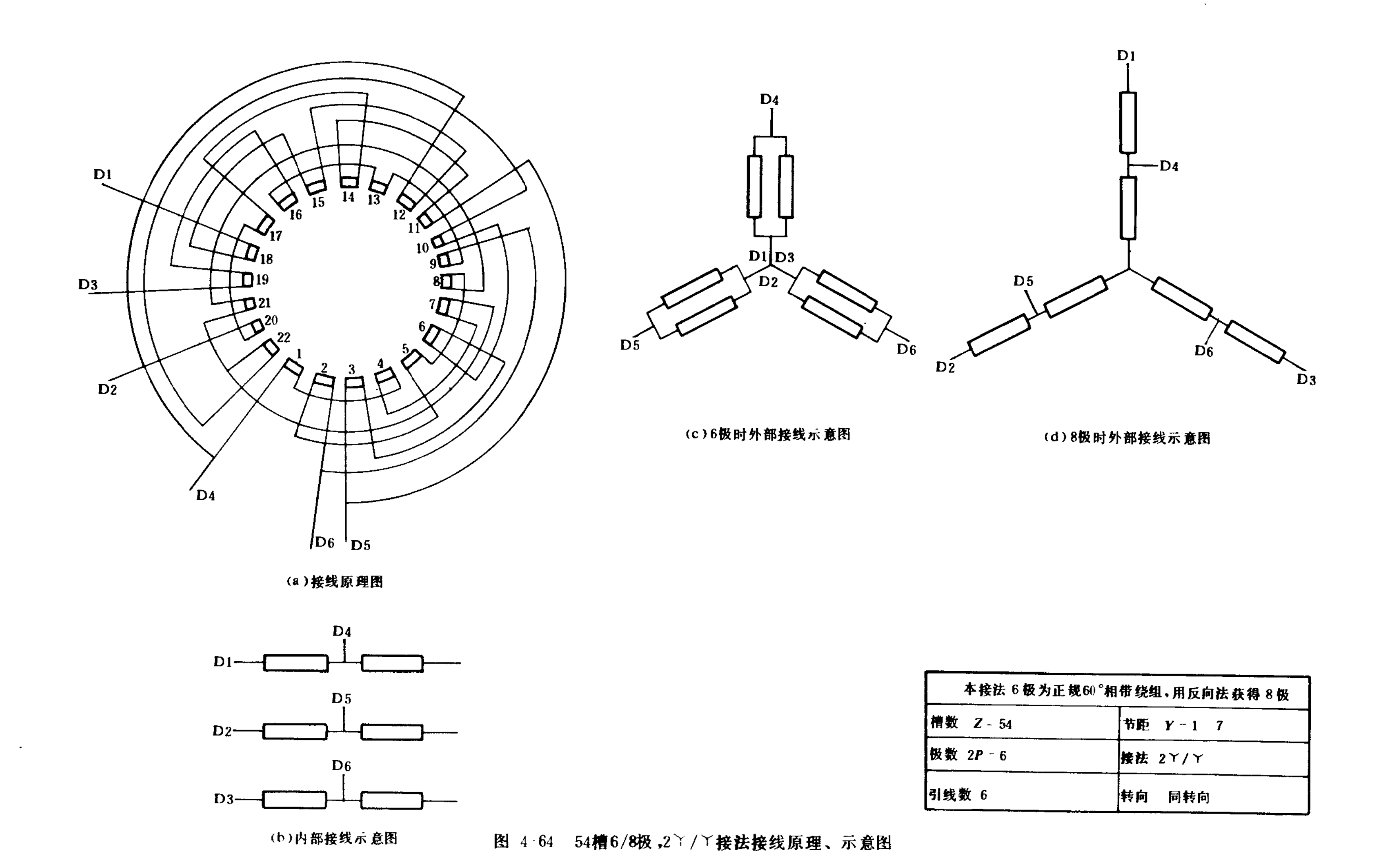


图 4－63 54槽6/8极，2Y/Y接法展开图



本接法 6 极为正规60°相带绕组，用反向法获得 8 极	
槽数 $Z=54$	节距 $Y=1—7$
极数 $2P=6$	接法 2Y/Y
引线数 6	转向 同转向

图 4-64 54槽6/8极，2Y/Y接法接线原理、示意图

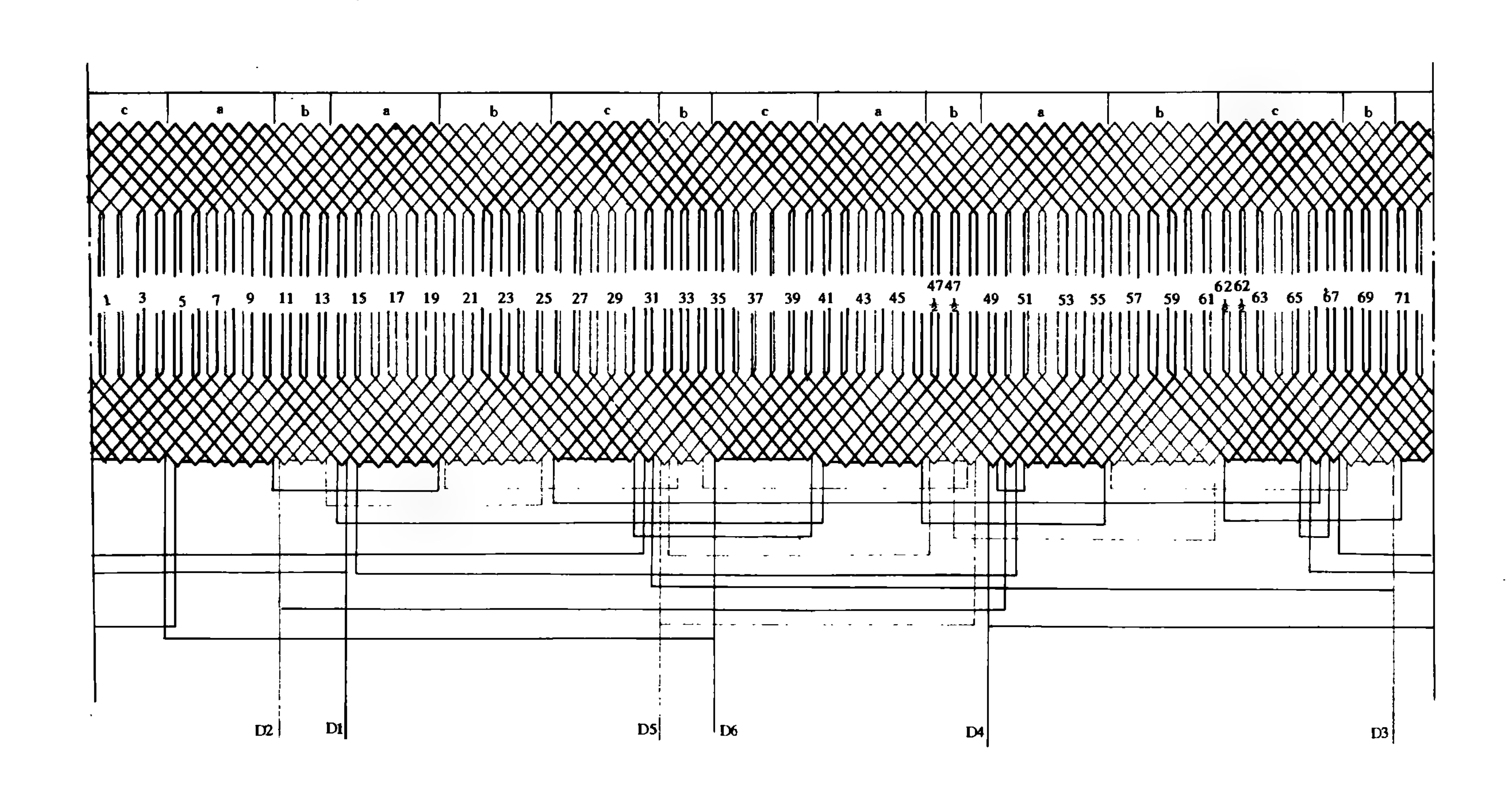
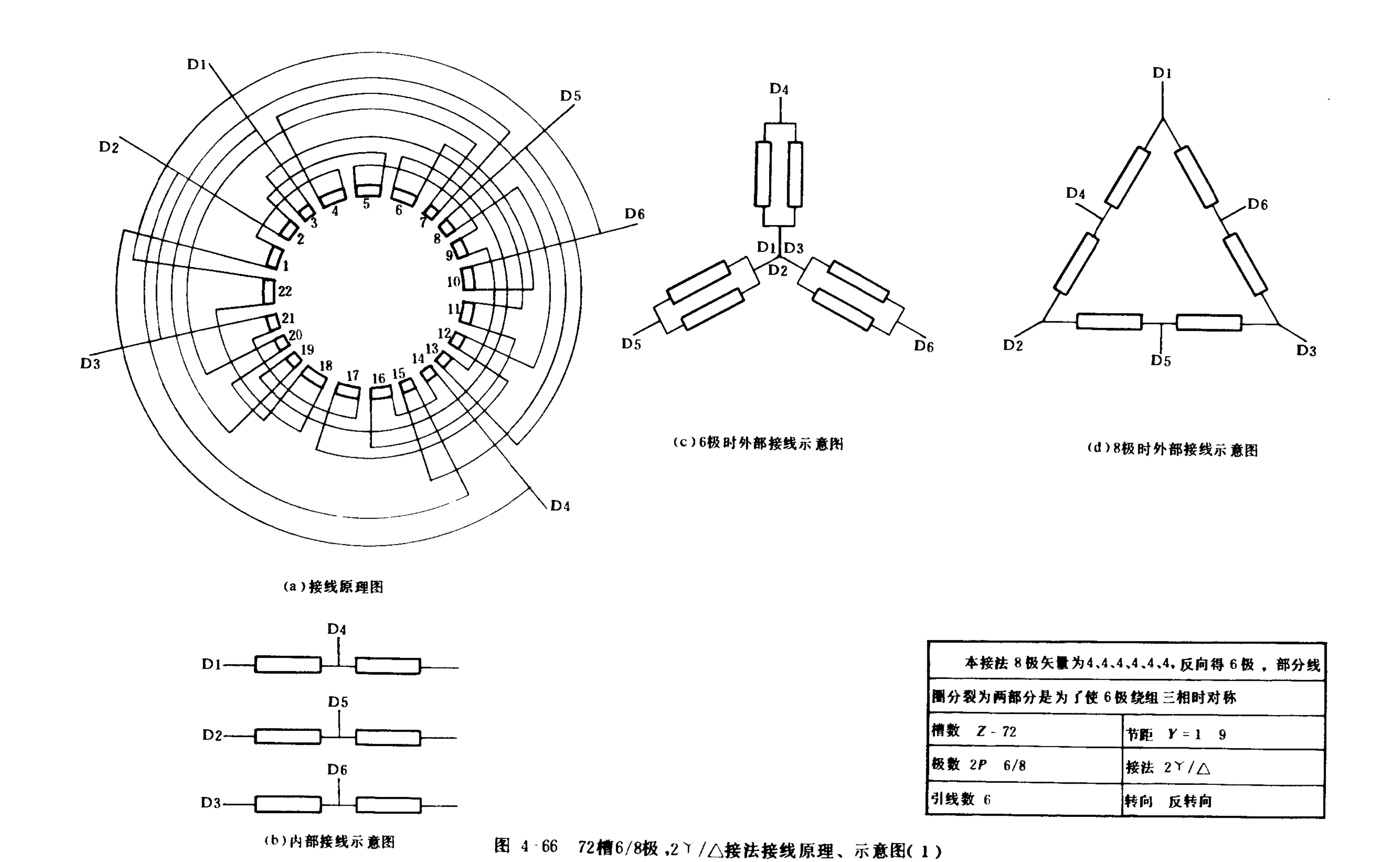


图 4-65 72 槽 6/8 极,2Y/△接法展开图(1)



本接法 8 极矢量为4、4、4、4、4、4，反向得 6 极，部分线圈分裂为两部分是为了使 6 极绕组三相时对称	
槽数　$Z=72$	节距　$Y=1-9$
极数　$2P$　6/8	接法　2Y/△
引线数　6	转向　反转向

图 4-66　72槽6/8极，2Y/△接法接线原理、示意图(1)

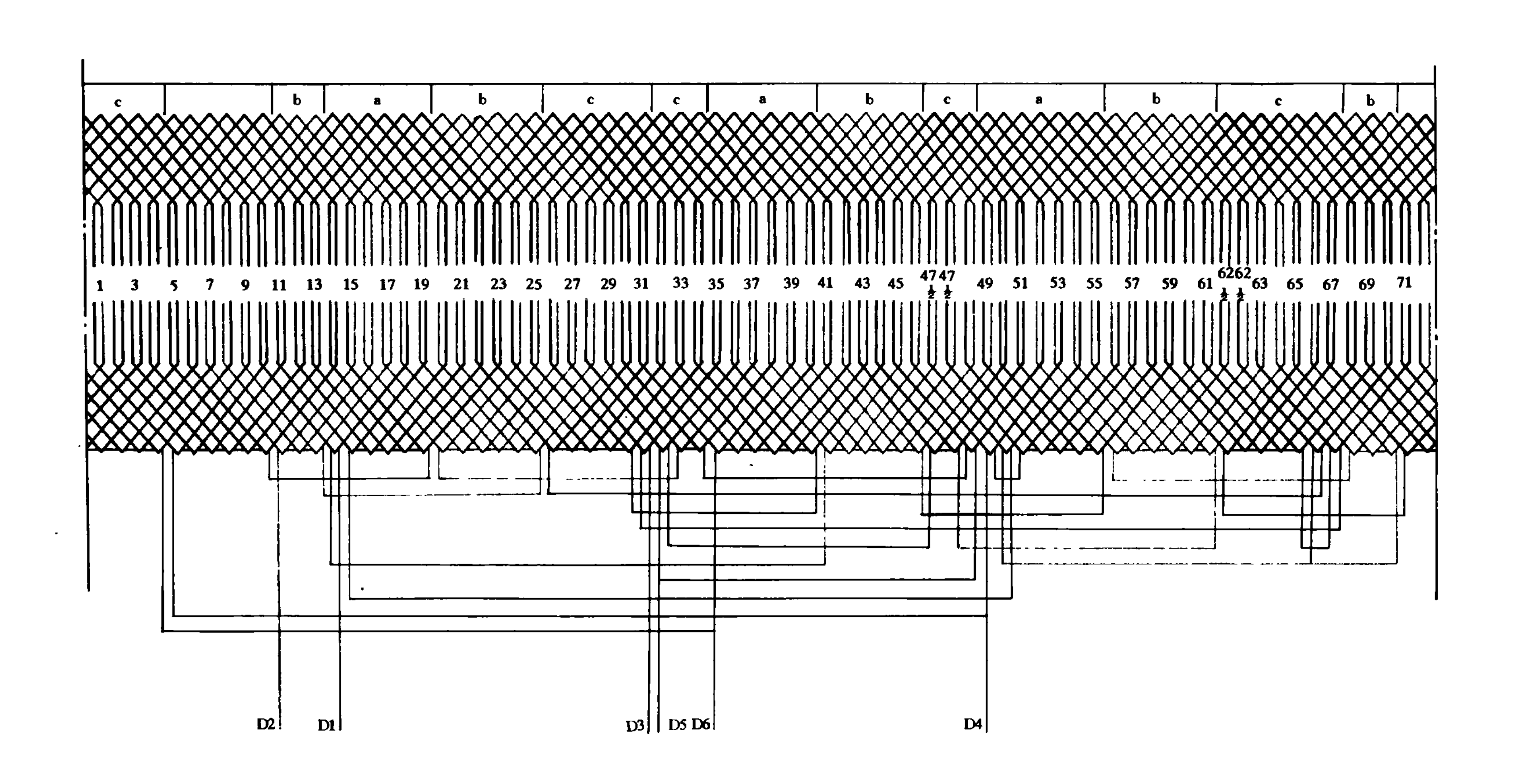
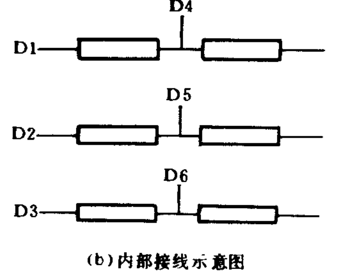


图 4-67 72槽6/8极,2Y/Y接法展开图

(a) 接线原理图

(c) 6极时外部接线示意图

(d) 8极时外部接线示意图



(b) 内部接线示意图

本接法 8 极为4、4、4、4分布，反向得 6 极，部分线圈分裂为两部分是为使 6 极绕组三相获得对称	
槽数 $Z=72$	节距 $Y=1-9$
极数 $2P=6/8$	接法 2Y/Y
引线数 6	转向 反转向

图 4-68 72槽6/8极，2Y/Y接法接线原理、示意图

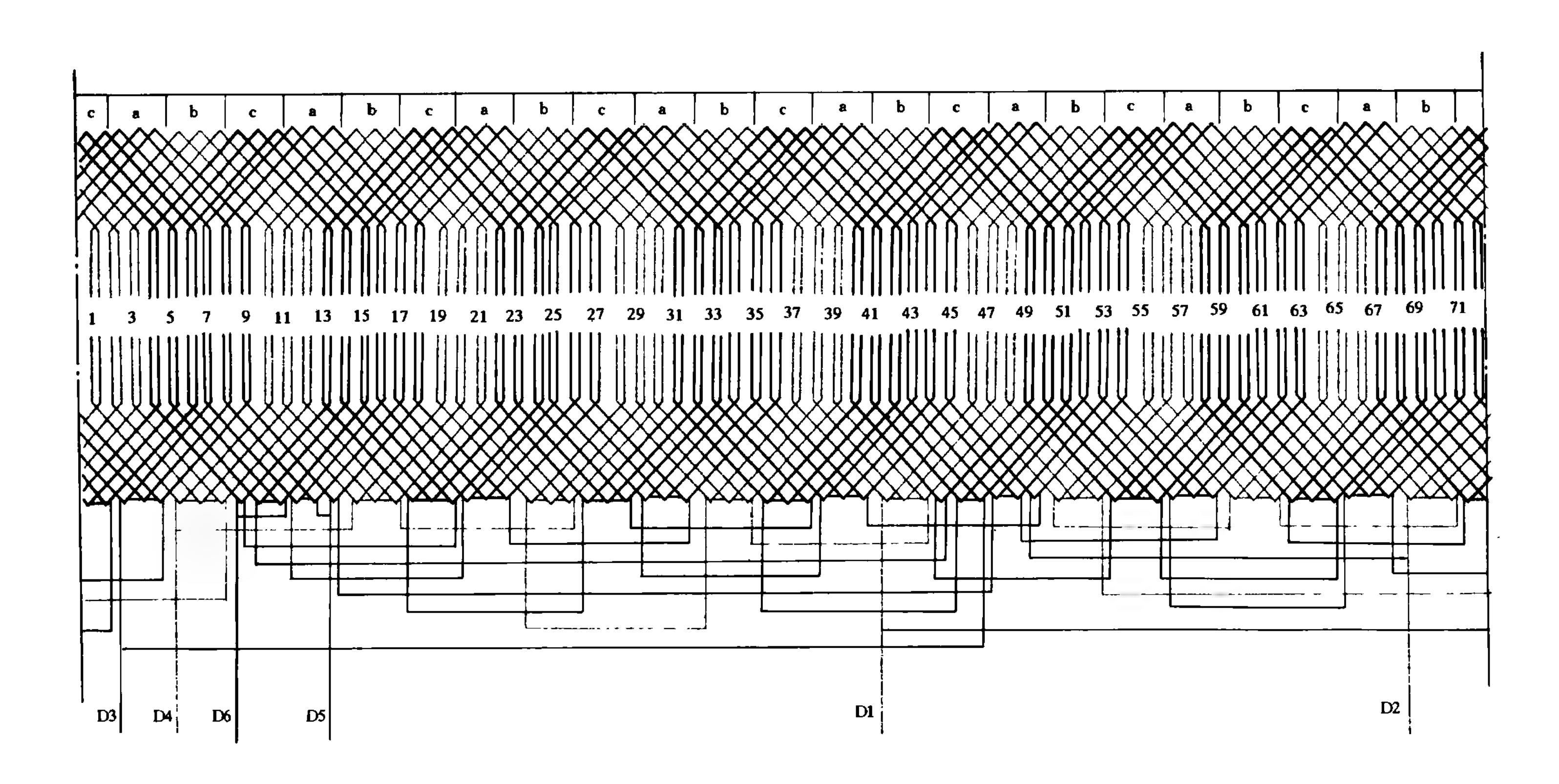
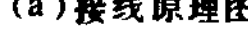


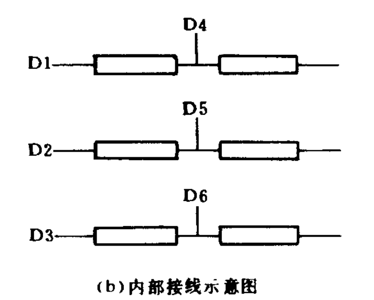
图 4-69 72 槽 6/8 极，2Y/△接法展开图(2)



(a)接线原理图

(c)6极时外部接线示意图

(d)8极时外部接线示意图



(b)内部接线示意图

本接法 8 极为正规60°相带绕组,反向得到 6 极	
槽数　$Z=72$	节距　$Y=1-10$
极数　$2P=6/8$	接法　2Y/△
引线数　6	转向　同转向

图 4-70　72槽6/8极,2Y/△接法接线原理、示意图(2)

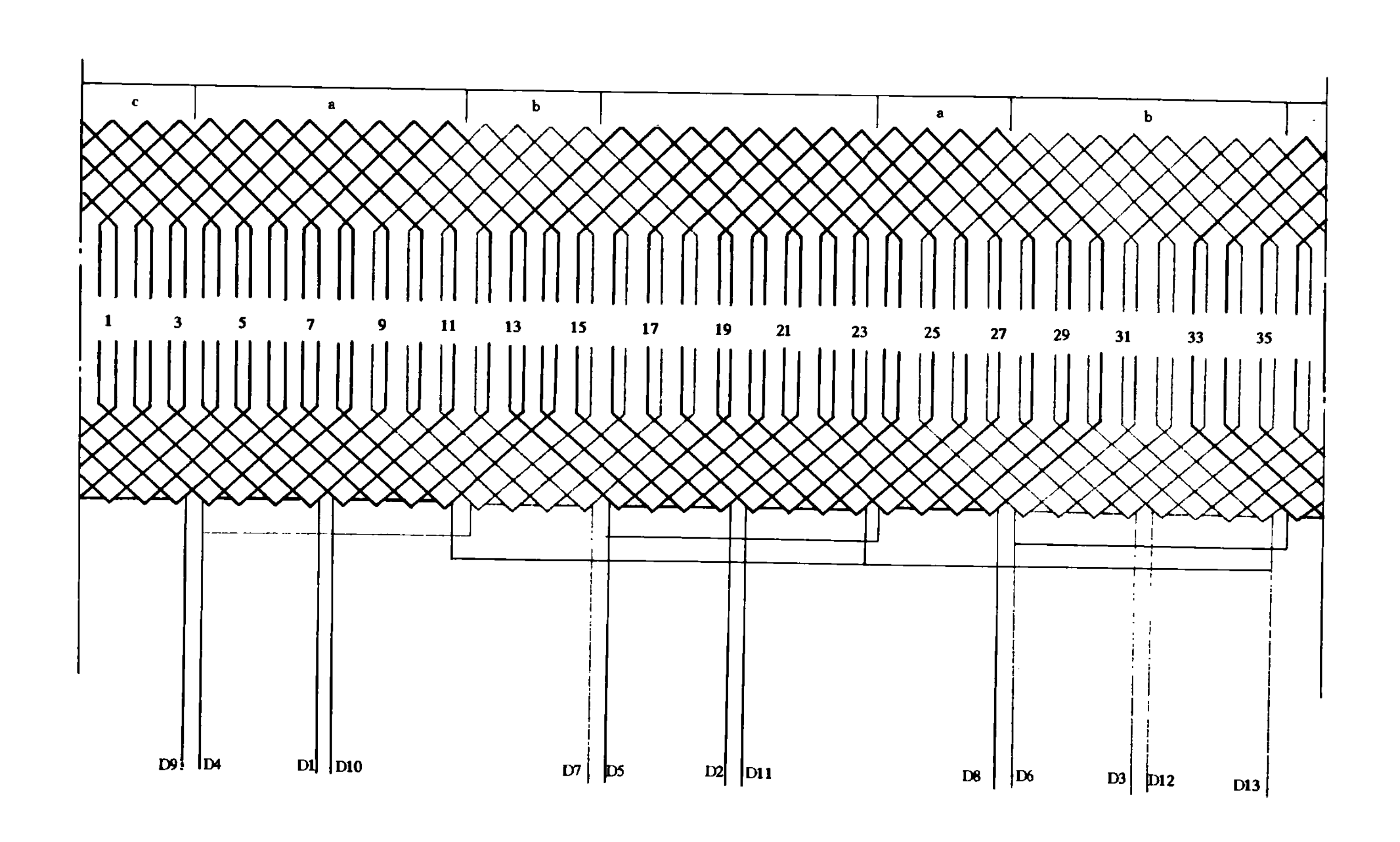
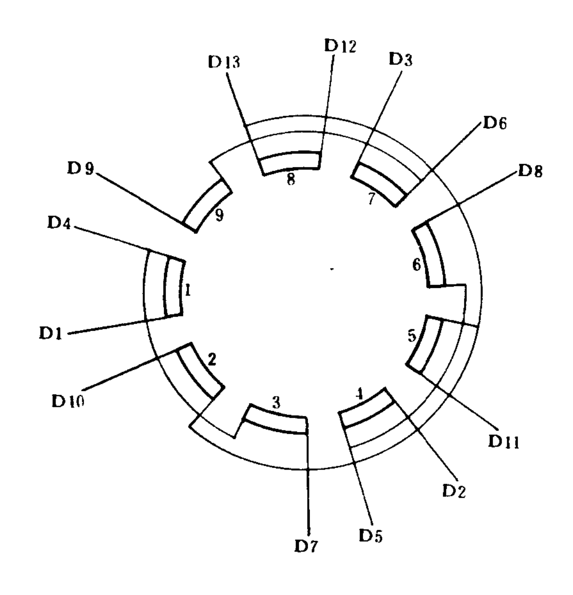
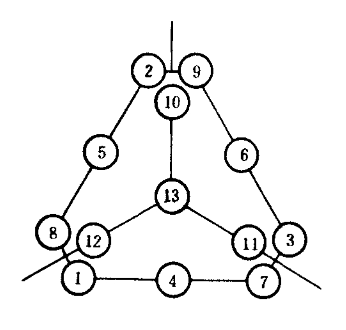


图 4-71　36 槽 2/4/6 极，△/△/3Y 接法展开图

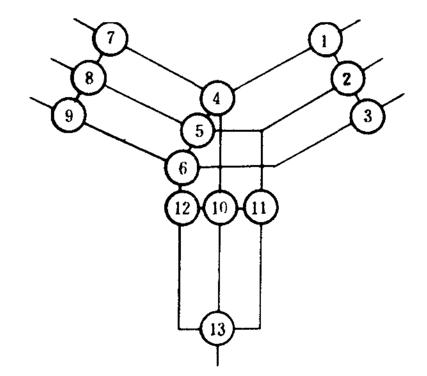


(a)接线原理图

(c)2极时外部接线示意图



(d)4极时外部接线示意图



(b)6极时外部接线示意图

图 4 72　36槽2/4/6极、⅄/△/3Y接法接线原理、示意图

本接法采用换相法变极，2、4极时采用△接法，6极为3Y接法	
槽数　Z　36	节距　Y　1　7
极数　2P　2/4/6极	接法　△/△/3Y
引线数　13	转向　同转向

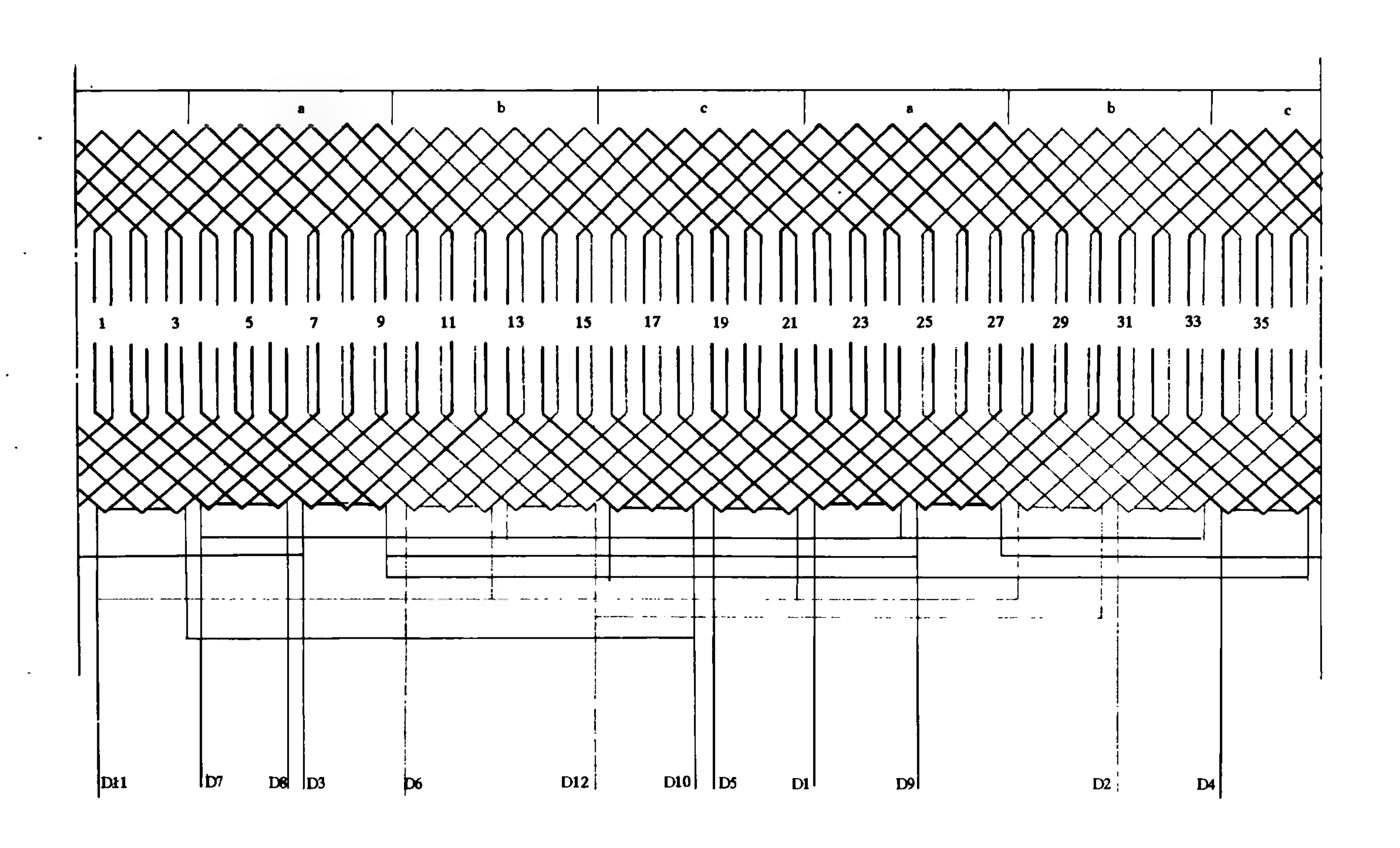
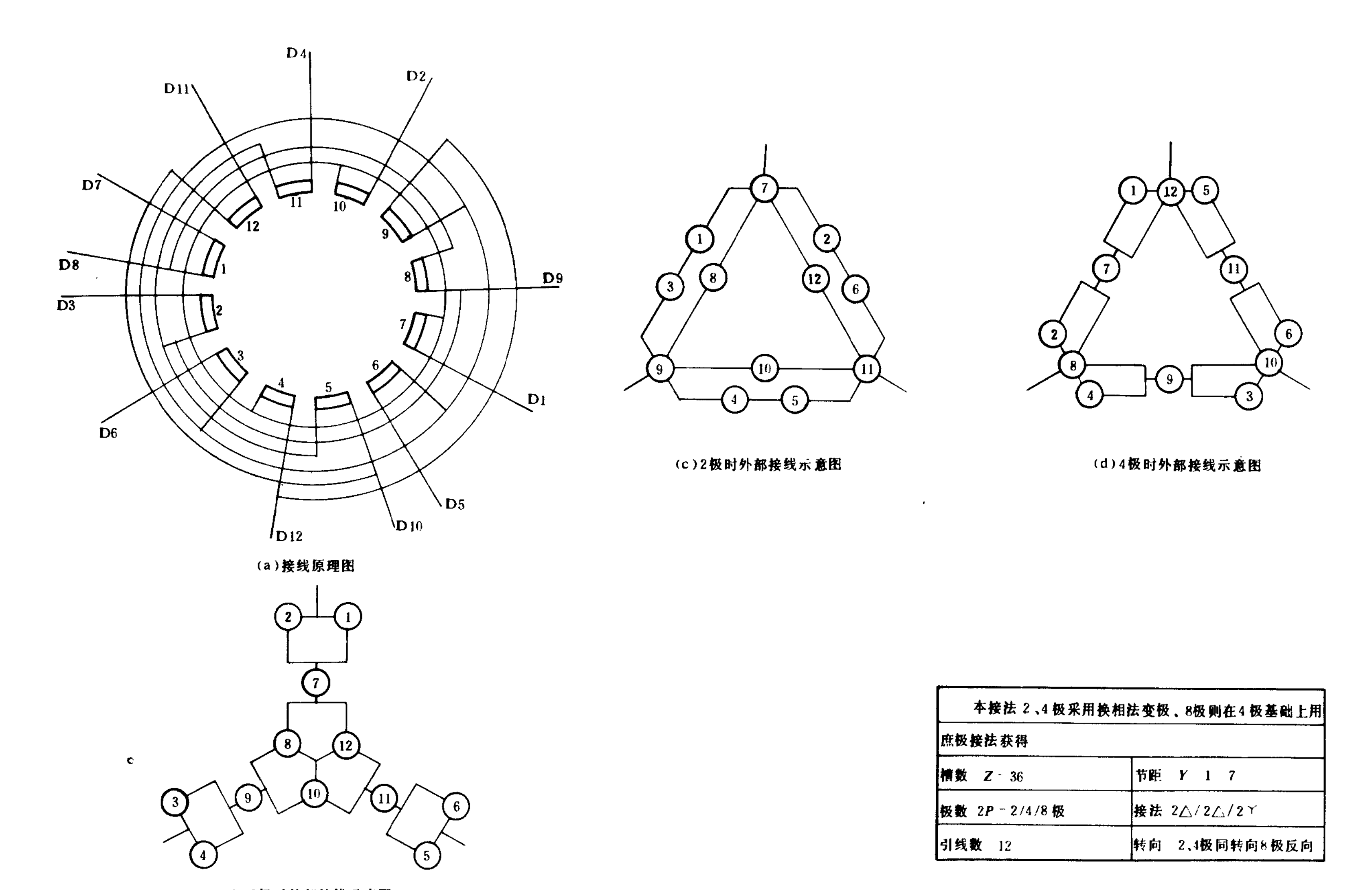


图 4-73　36 槽 2/4/8 极，2△/2△/2Y 接法展开图(1)



(a)接线原理图

(b)8极时外部接线示意图

(c)2极时外部接线示意图

(d)4极时外部接线示意图

本接法 2、4 极采用换相法变极、8极则在4极基础上用庶极接法获得	
槽数 Z - 36	节距 Y 1 7
极数 2P - 2/4/8 极	接法 2△/2△/2Y
引线数 12	转向 2、4极同转向8极反向

图 4-71 36槽2/4/8极,2△/2△/2Y接法接线原理、示意图(1)

c a b c a b

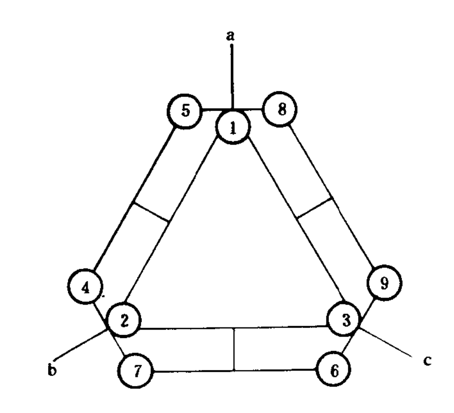
35 1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33

D7 D2 D6 D1 D9 D3 D8 D5 D4

图 4－75　36 槽 2/4/8 极，2△/2△/2Y 接法展开图(2)

(a)接线原理图

(b)2极时外部接线示意图



(c)4极时外部接线示意图

(d)8极时外部接线示意图

本接法采用两种不同节距线圈的绕组，利用庶极接法在60°相带的2极绕组上获得4极，8极则用变节距获得	
槽数 $Z=36$	节距 $Y=1-7、1-13$
极数 $2P=2/4/8$极	接法 2△/2△/2Y
引线数 9	转向 2、8极同转向，4极反转向

图 4-76 36槽2/4/8极，2△/2△/2Y接法接线原理、示意图(2)

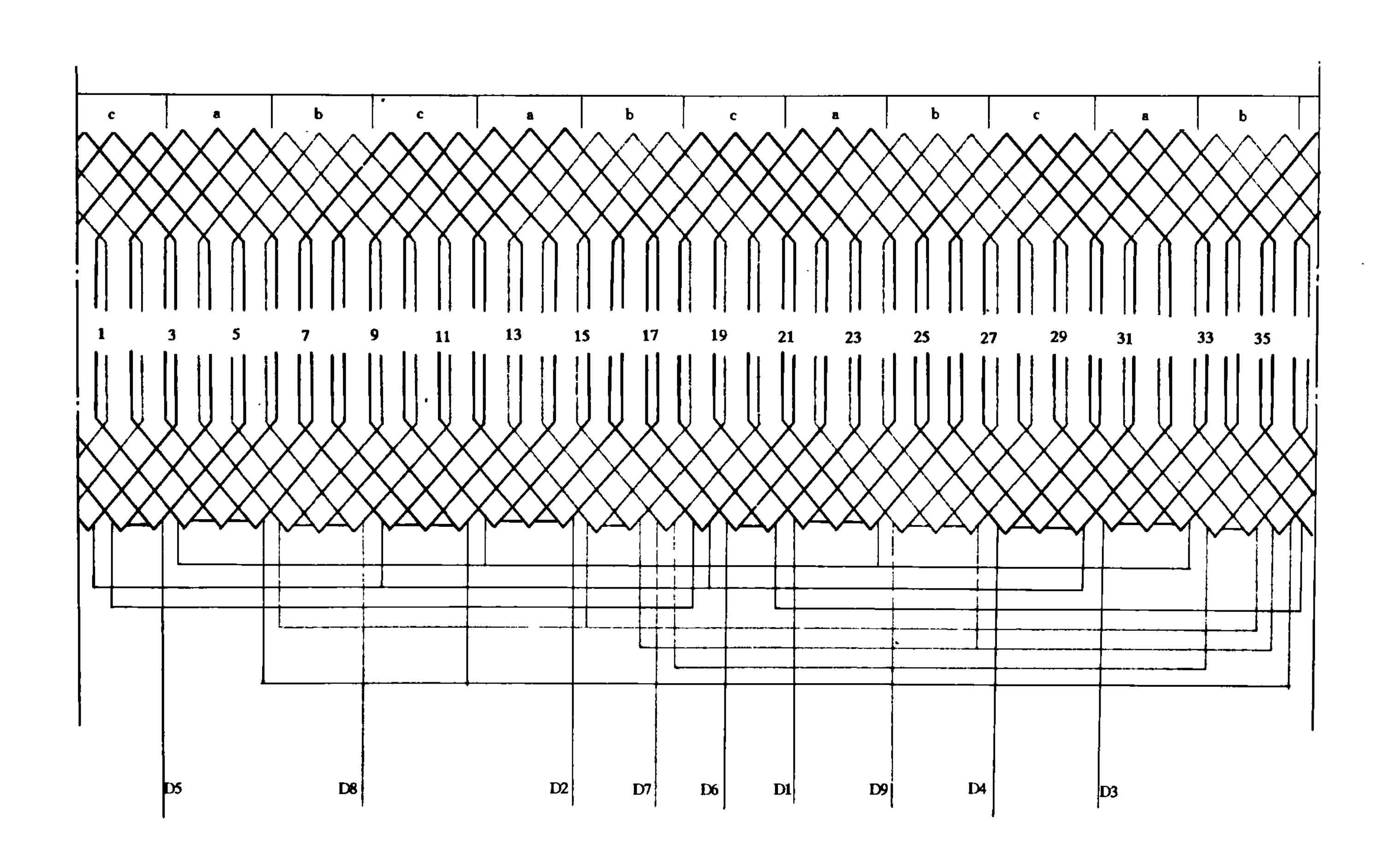
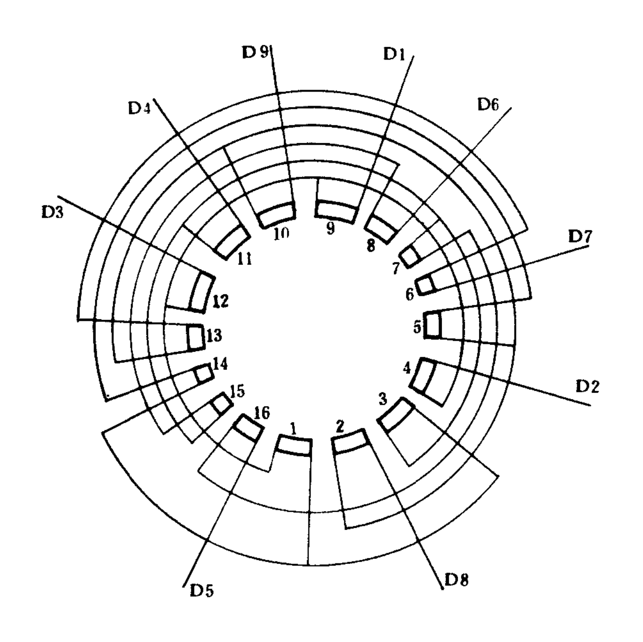


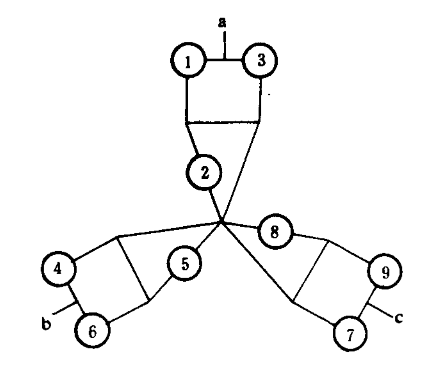
图 4－77　36 槽 4/6/8 极，2Y/2Y/2Y 接法展开图



(a)接线原理图

(c)4极时外部接线示意图

(d)6极时外部接线示意图



(b)8极时外部接线示意图

图 4-78 36槽4/6/8极,2Y/2Y/2Y接法接线原理、示意图

本接法 4 极为正规60°相带绕组，反向得 6 极，8 极则利用庶极接法获得	
槽数 Z 36	节距 Y 1-6
极数 $2P$-4/6/8极	接法 2Y/2Y/2Y
引线数 9	转向 1、6极同转向，8极反转向

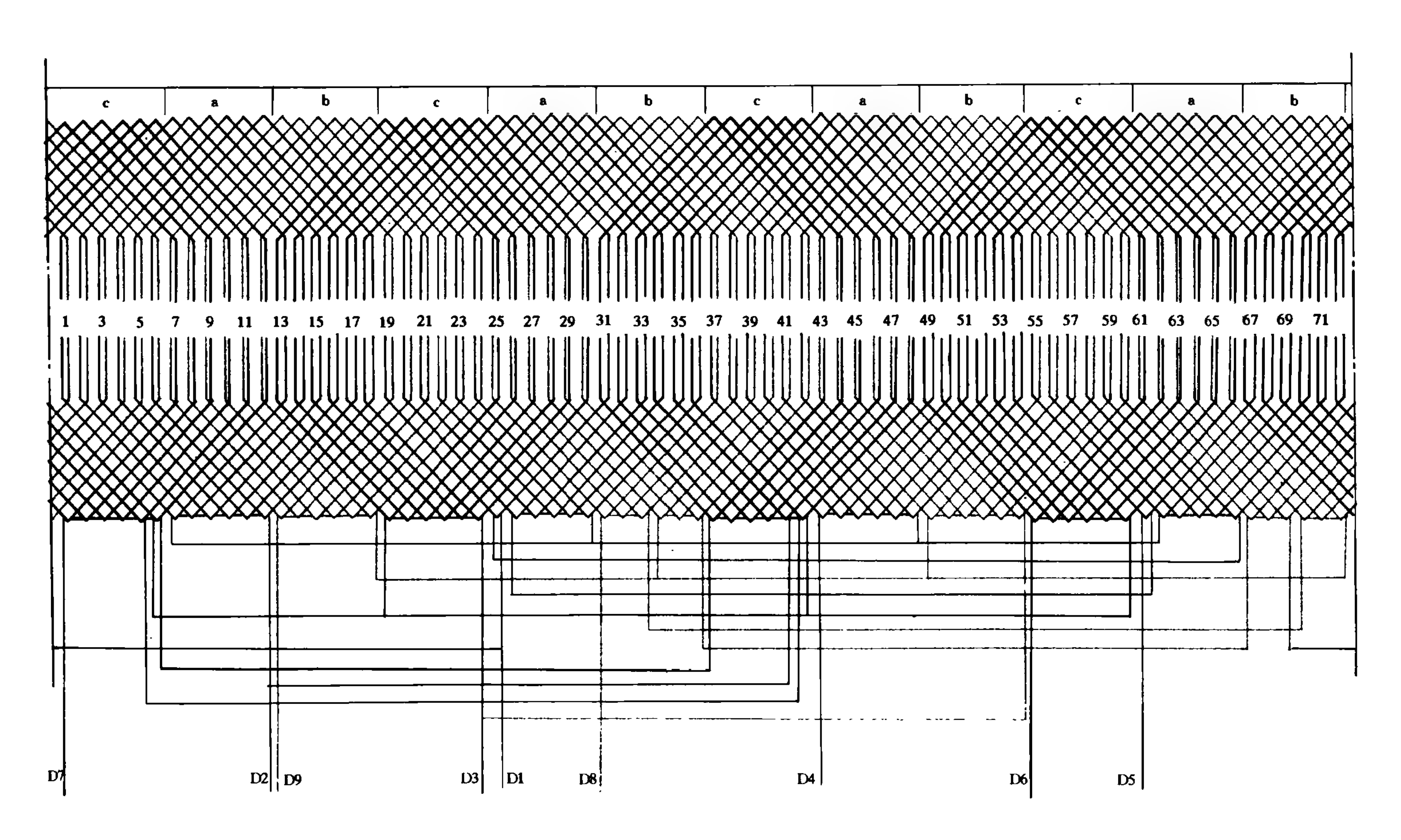
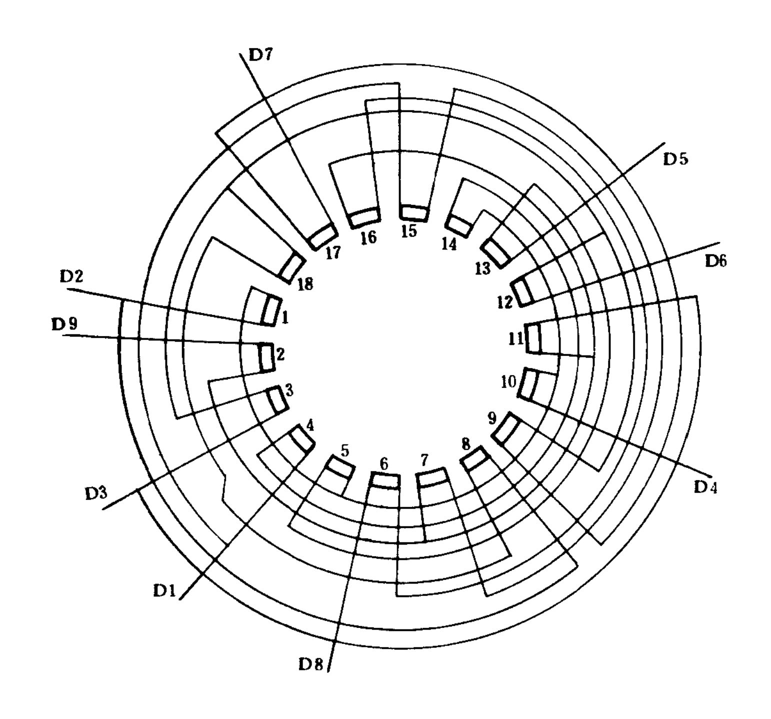
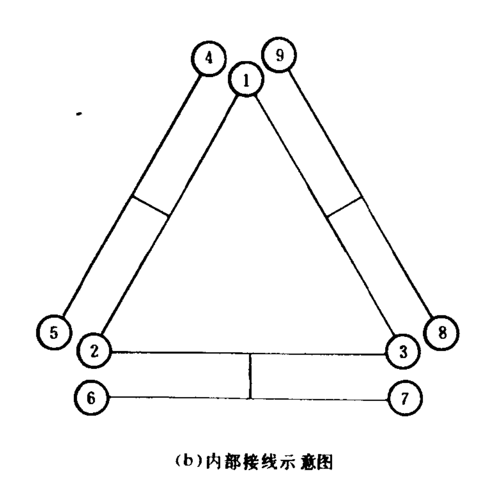


图 4-79 72槽4/6/8极,2△/2△/2Y接法展开图

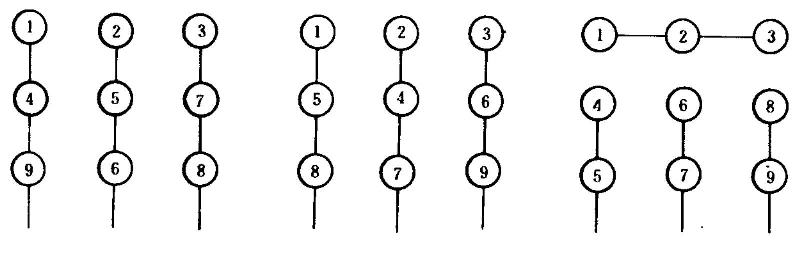


（a）接线原理图

本接法4极为60°相带绕组，反向得6极、8极利用庶极接法获得	
槽数　$Z=72$	节距　Y　1　13
极数　$2P=4/6/8$极	接法　2△/2△/2Y
引线数　9	转向　4极与6、8极相反



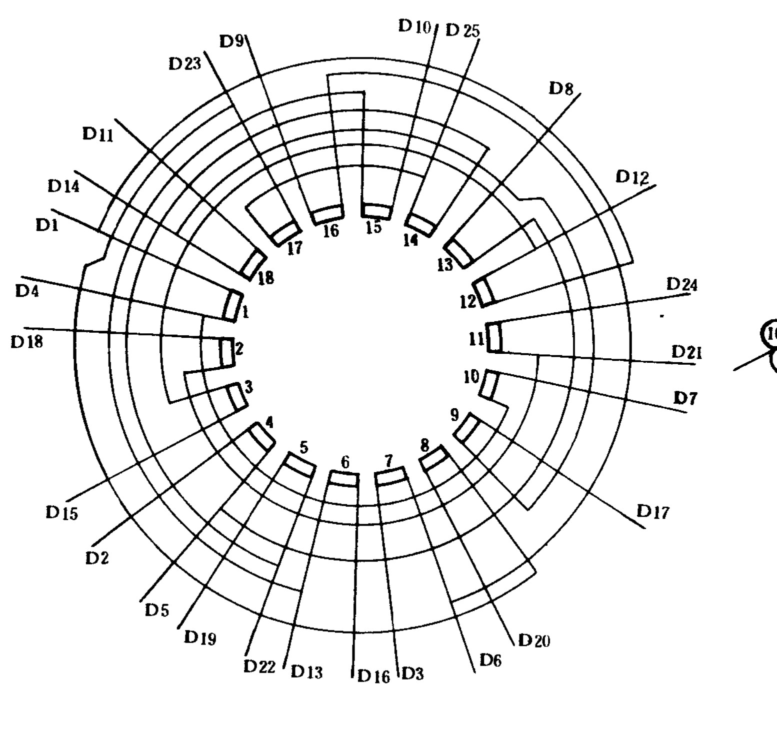
（b）内部接线示意图



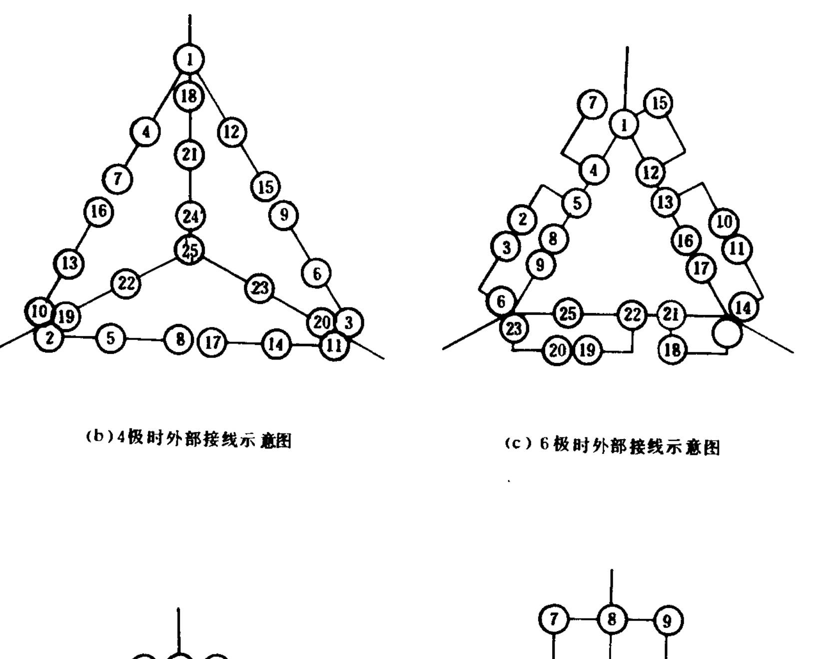
（c）4极时外部接线图　（d）6极时外部接线图　（e）8极时外部接线图

图 4-80　72 槽4/6/8极，2△/2△/2Y接法接线原理、示意图

图 4-81 36槽4/6/8/12极，▲/2△/▲/3Y接法展开图

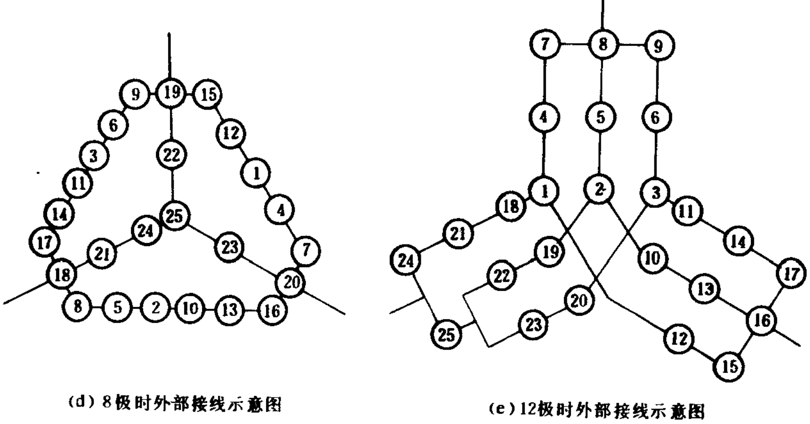


(a) 接线原理图



(b) 4极时外部接线示意图

(c) 6极时外部接线示意图



(d) 8极时外部接线示意图

(e) 12极时外部接线示意图

本接法4、6、8极采用换相法获得，12极采用庶极接法	
槽数 Z - 36	节距 Y - 1 4
极数 2P 4/6/8/12极	接法 ▲/2△/▲/3Y
引线数 25	转向 4/8/12极与6极反向

图 4 82 36槽4/6/8/12极，▲/2△/▲/3Y接法接线原理、示意图

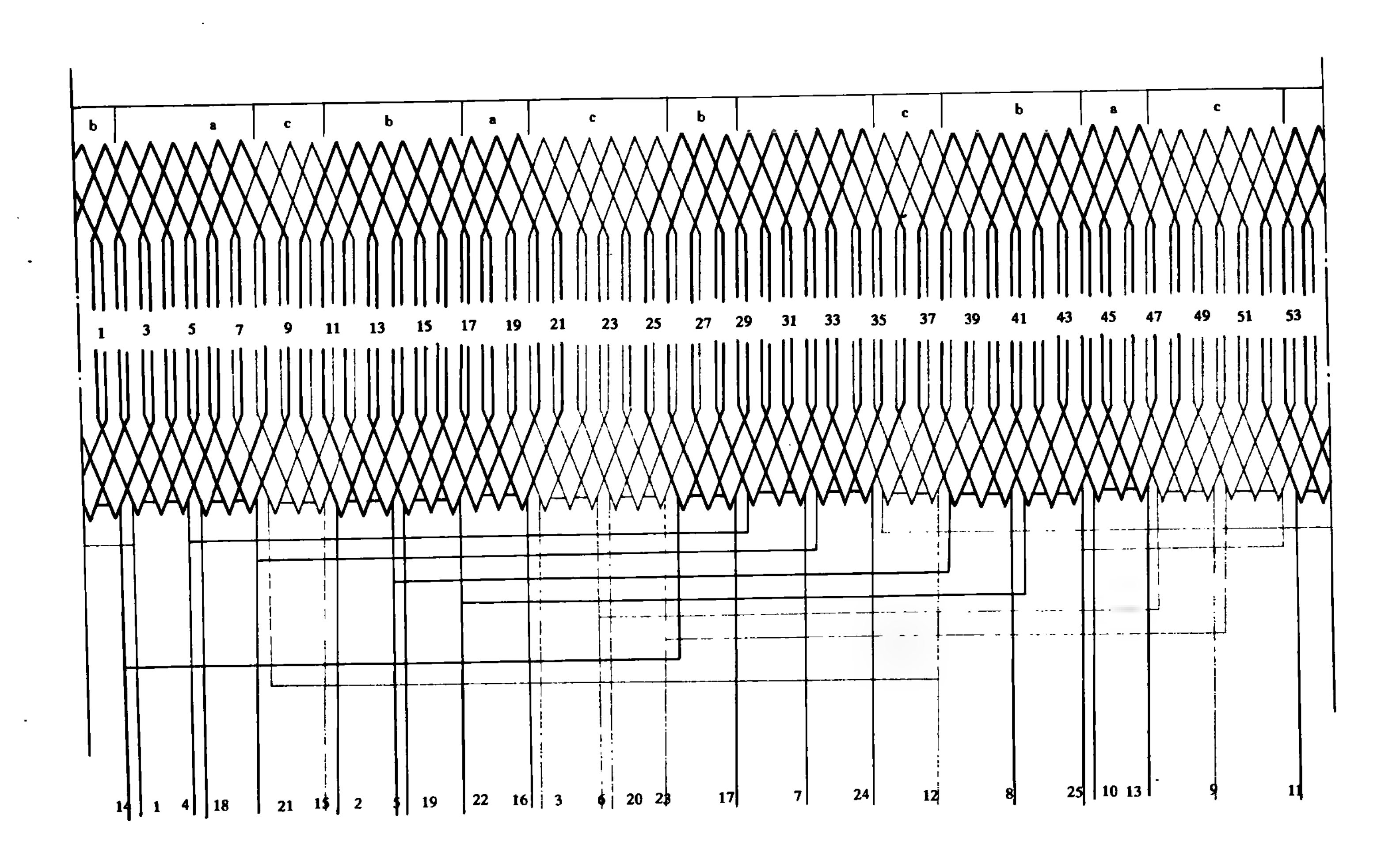
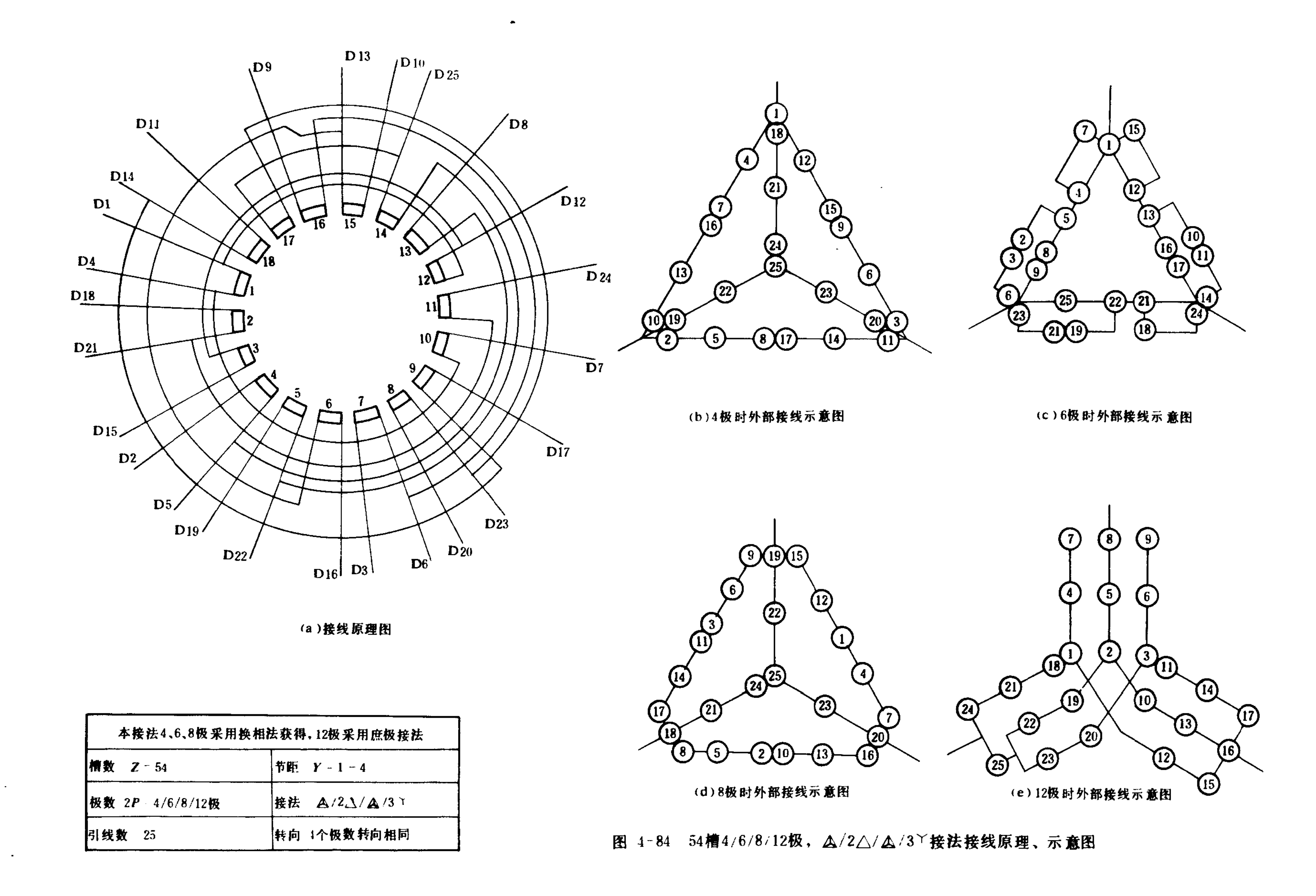


图 4-83 54槽 4/6/8/12 极，▲/2△/▲/3Y 接法展开图



本接法4、6、8极采用换相法获得，12极采用庶极接法	
槽数 Z=54	节距 Y=1-4
极数 2P 4/6/8/12极	接法 △/2△/△/3Y
引线数 25	转向 4个极数转向相同

图 4-84 54槽4/6/8/12极，△/2△/△/3Y接法接线原理、示意图

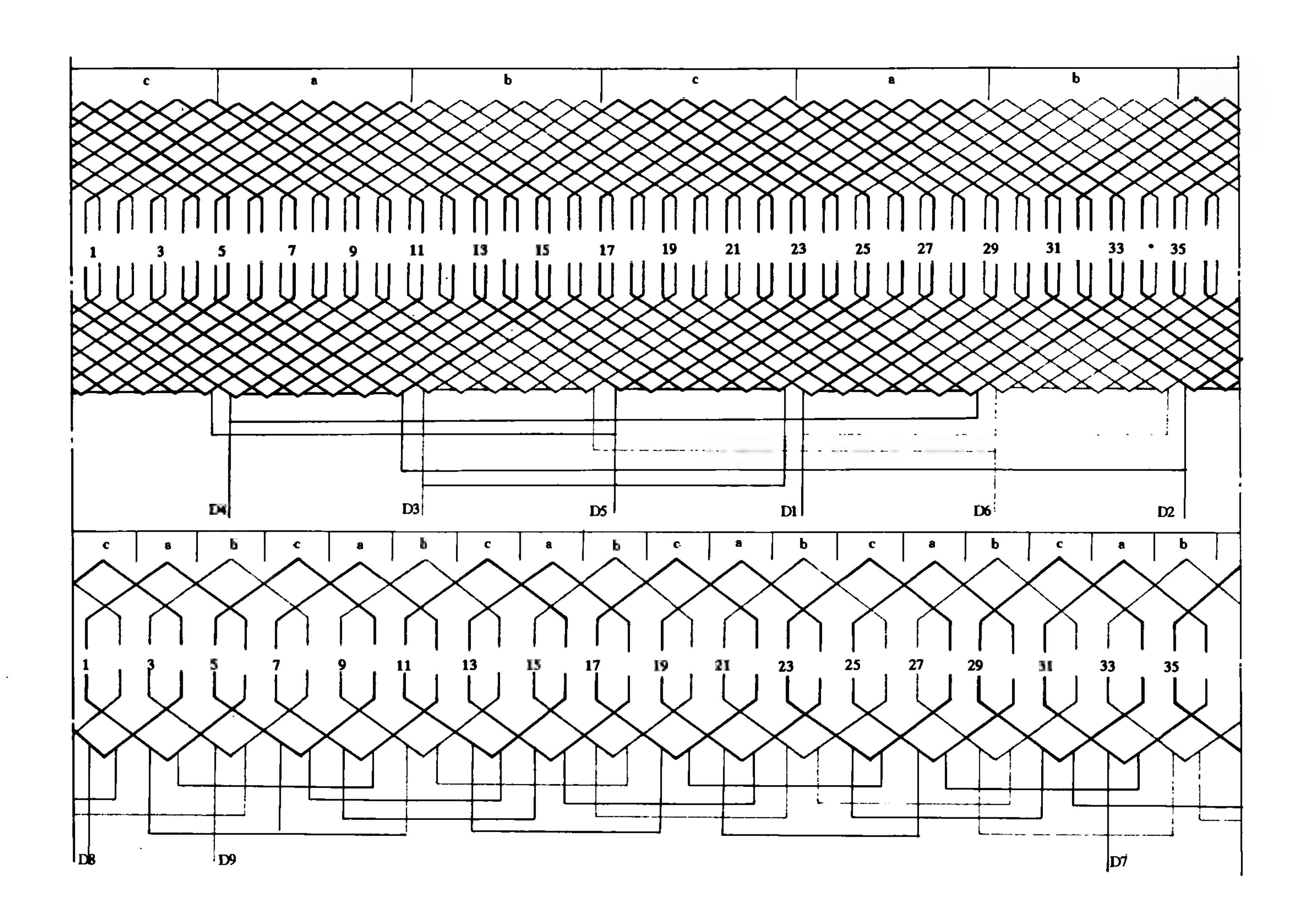
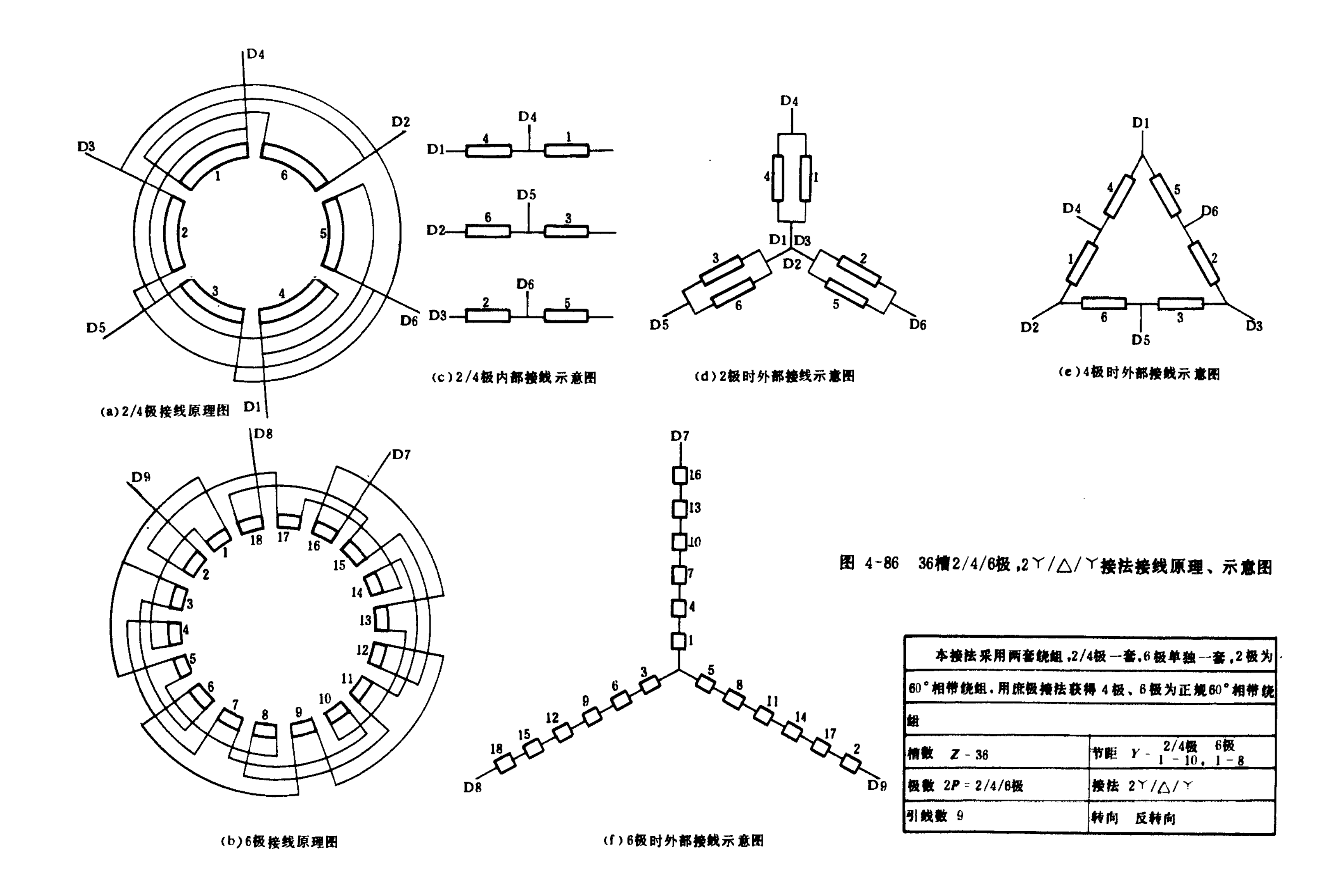


图 4-85 36 槽 2/4/6 极,2Y/△/Y 接法展开图



(a) 2/4极接线原理图

(b) 6极接线原理图

(c) 2/4极内部接线示意图

(d) 2极时外部接线示意图

(e) 4极时外部接线示意图

(f) 6极时外部接线示意图

图 4-86 36槽2/4/6极，2Y/△/Y接法接线原理、示意图

本接法采用两套绕组，2/4极一套，6极单独一套，2极为60°相带绕组，用庶极接法获得4极、6极为正规60°相带绕组	
槽数 $Z=36$	节距 $Y=$ 2/4极 1-10，6极 1-8
极数 $2P=2/4/6$极	接法 2Y/△/Y
引线数 9	转向 反转向

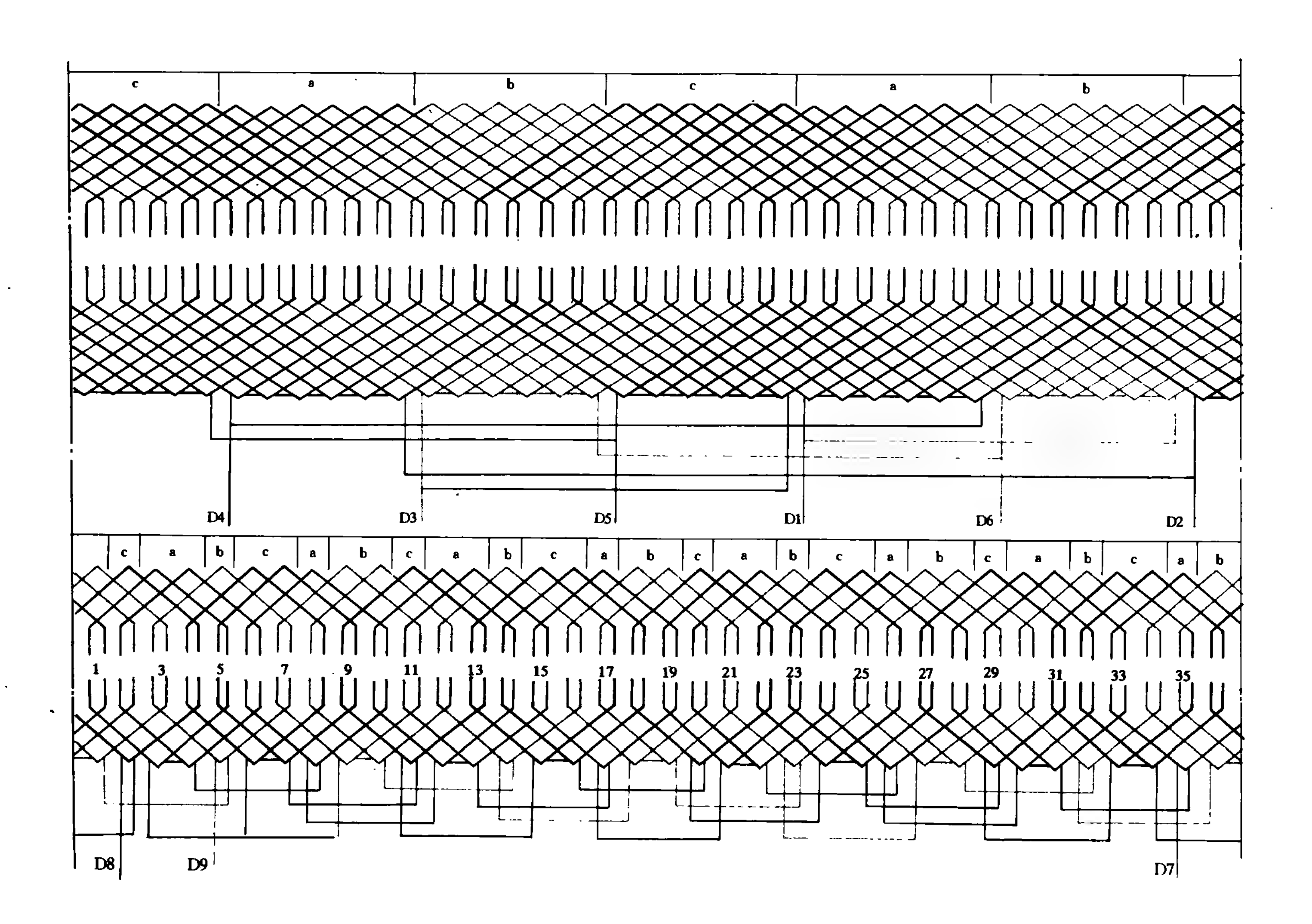
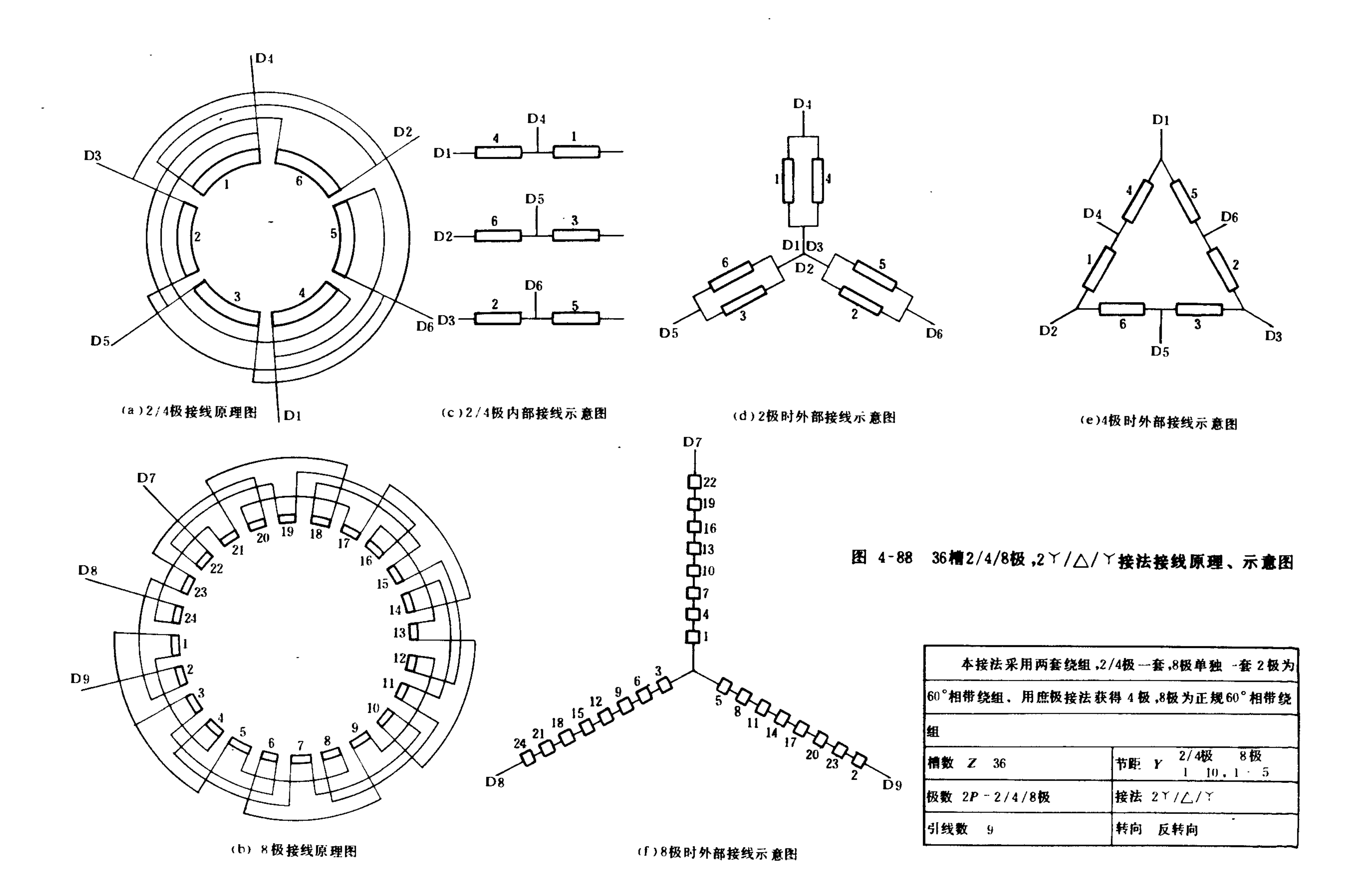


图 4-87 36 槽 2/4/8 极,2Y/△/Y 接法展开图



(a)2/4极接线原理图

(b) 8极接线原理图

图 4-88　36槽2/4/8极，2Y/△/Y接法接线原理、示意图

本接法采用两套绕组，2/4极一套，8极单独一套2极为60°相带绕组，用庶极接法获得4极，8极为正规60°相带绕组	
槽数 Z 36	节距 Y 2/4极 1—10，8极 1—5
极数 $2P$ = 2/4/8极	接法 2Y/△/Y
引线数 9	转向 反转向

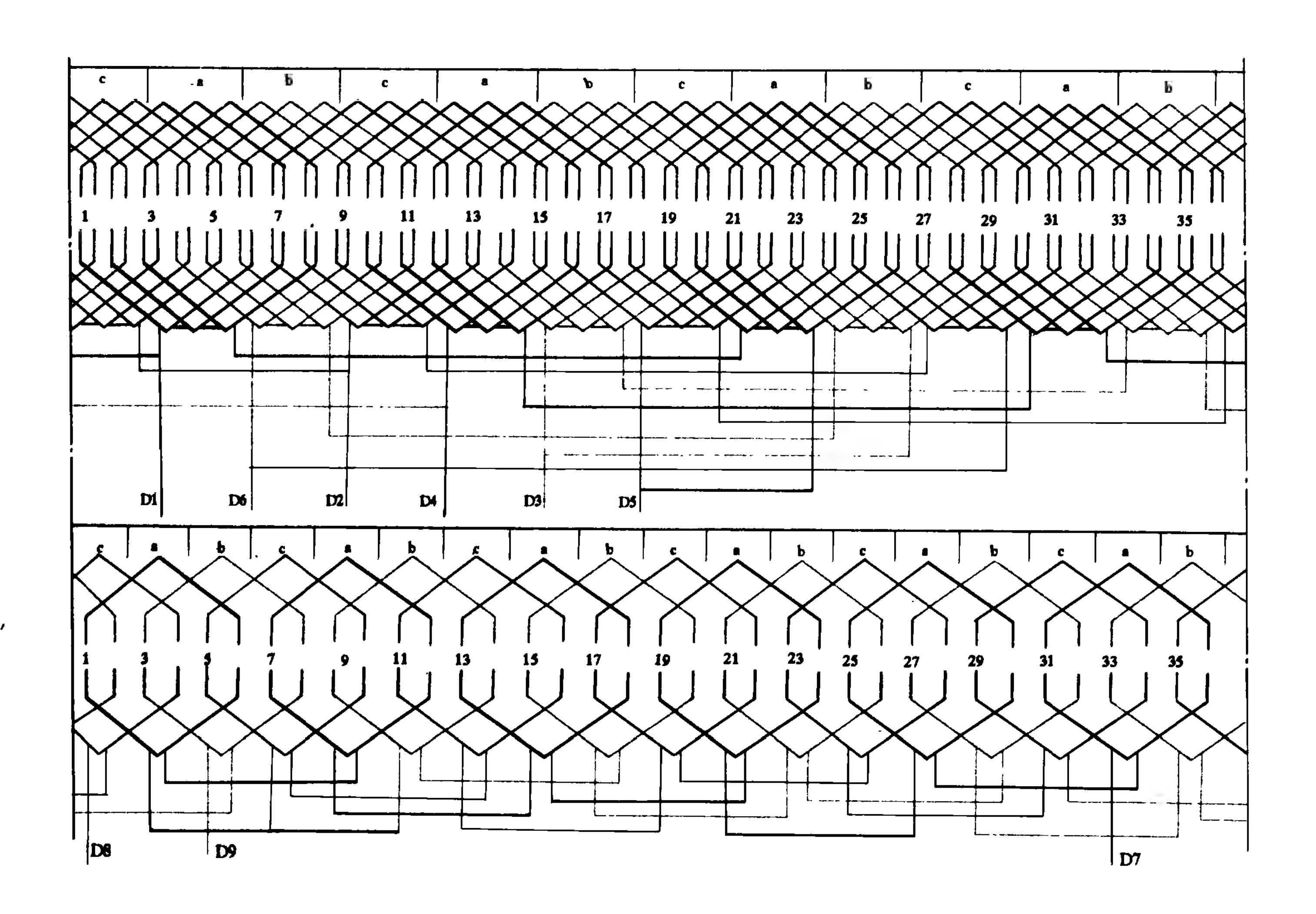
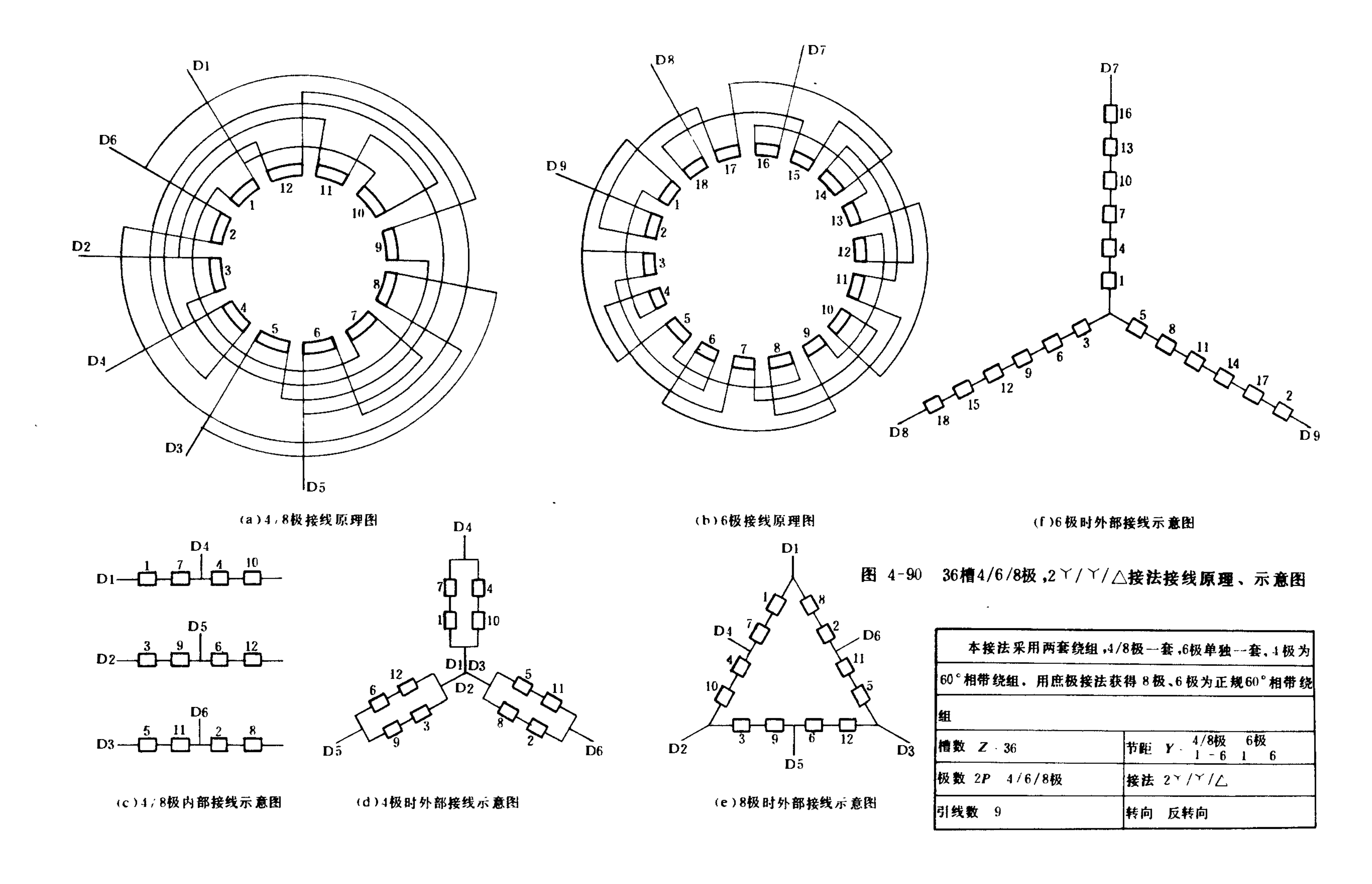


图 4－89 36槽4/6/8极，2Y/Y/△接法展开图



(a) 4/8极接线原理图

(b) 6极接线原理图

(f) 6极时外部接线示意图

(c) 4/8极内部接线示意图

(d) 4极时外部接线示意图

(e) 8极时外部接线示意图

图 4-90　36槽4/6/8极，2Y/Y/△接法接线原理、示意图

本接法采用两套绕组，4/8极一套，6极单独一套。4极为60°相带绕组，用庶极接法获得8极、6极为正规60°相带绕组	
槽数 Z · 36	节距 Y · 4/8极 1－6　6极 1　6
极数 $2P$　4/6/8极	接法 2Y/Y/△
引线数　9	转向　反转向

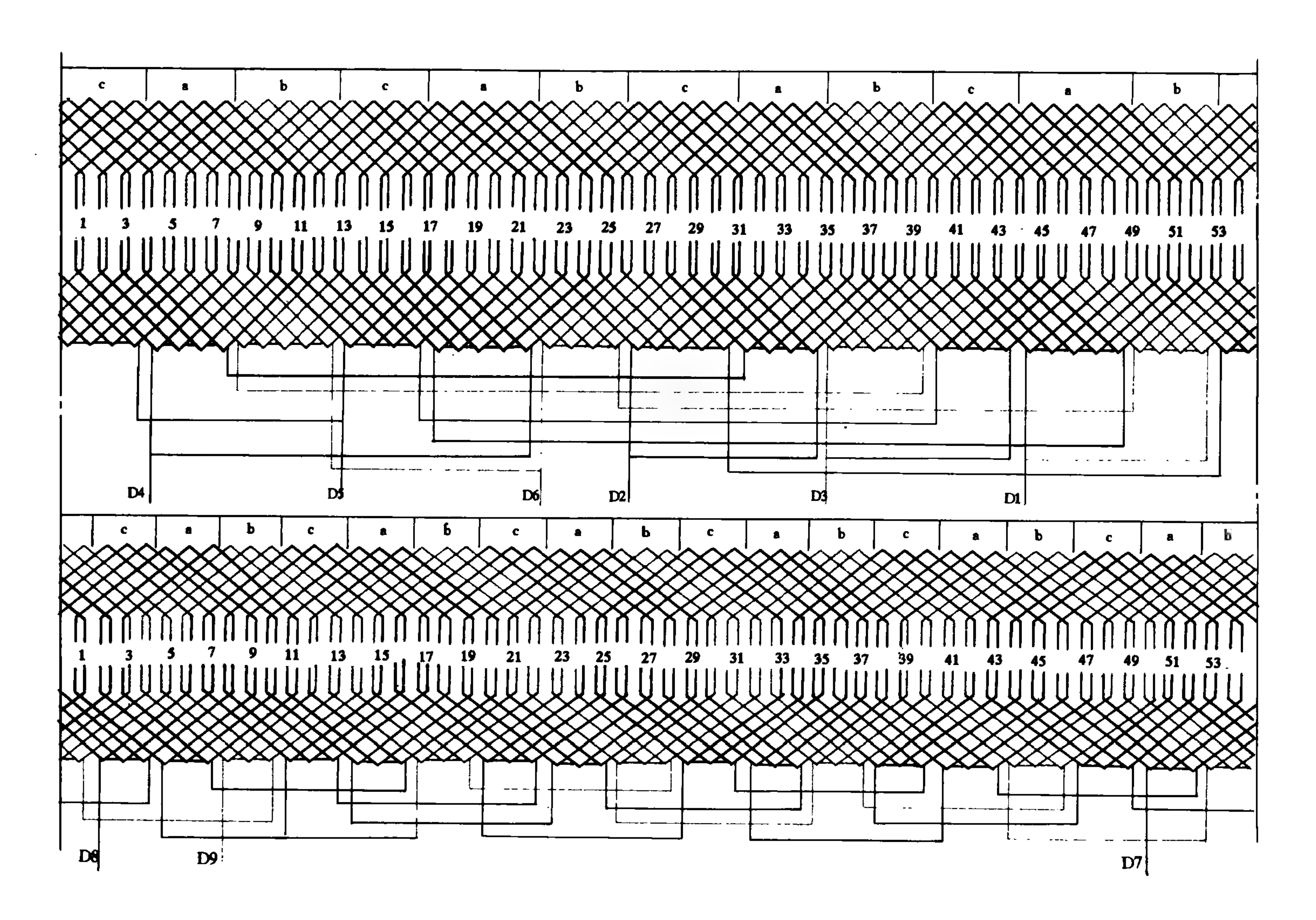


图 4-91 54槽4/6/8极，2Y/Y/△接法展开图

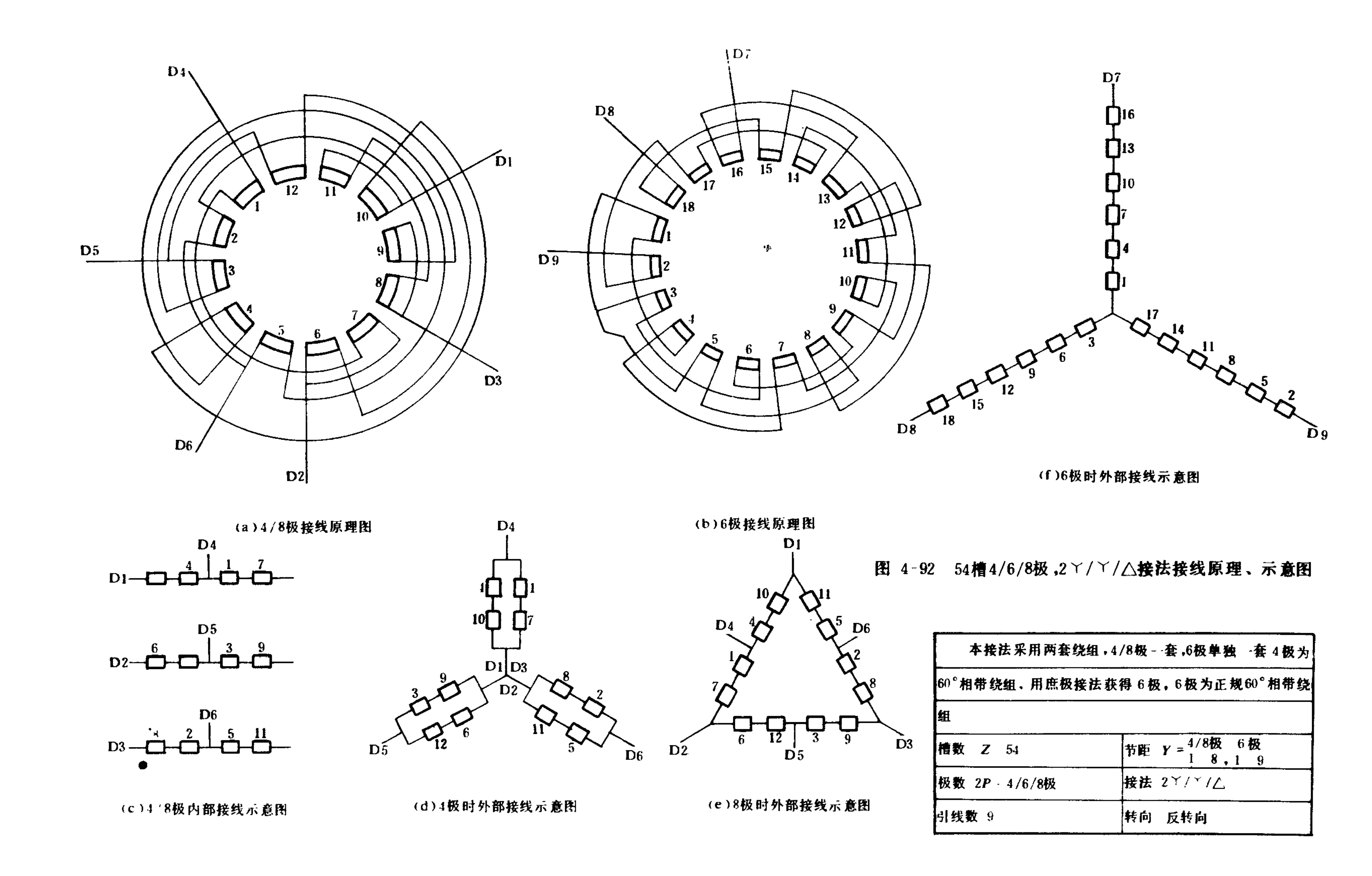


图 4-92　54槽4/6/8极，2Y/Y/△接法接线原理、示意图

本接法采用两套绕组，4/8极一套，6极单独一套 4极为60°相带绕组，用庶极接法获得6极，6极为正规60°相带绕组	
槽数　Z　54	节距　Y = 4/8极 1　8，6极 1　9
极数　2P　4/6/8极	接法　2Y/Y/△
引线数　9	转向　反转向

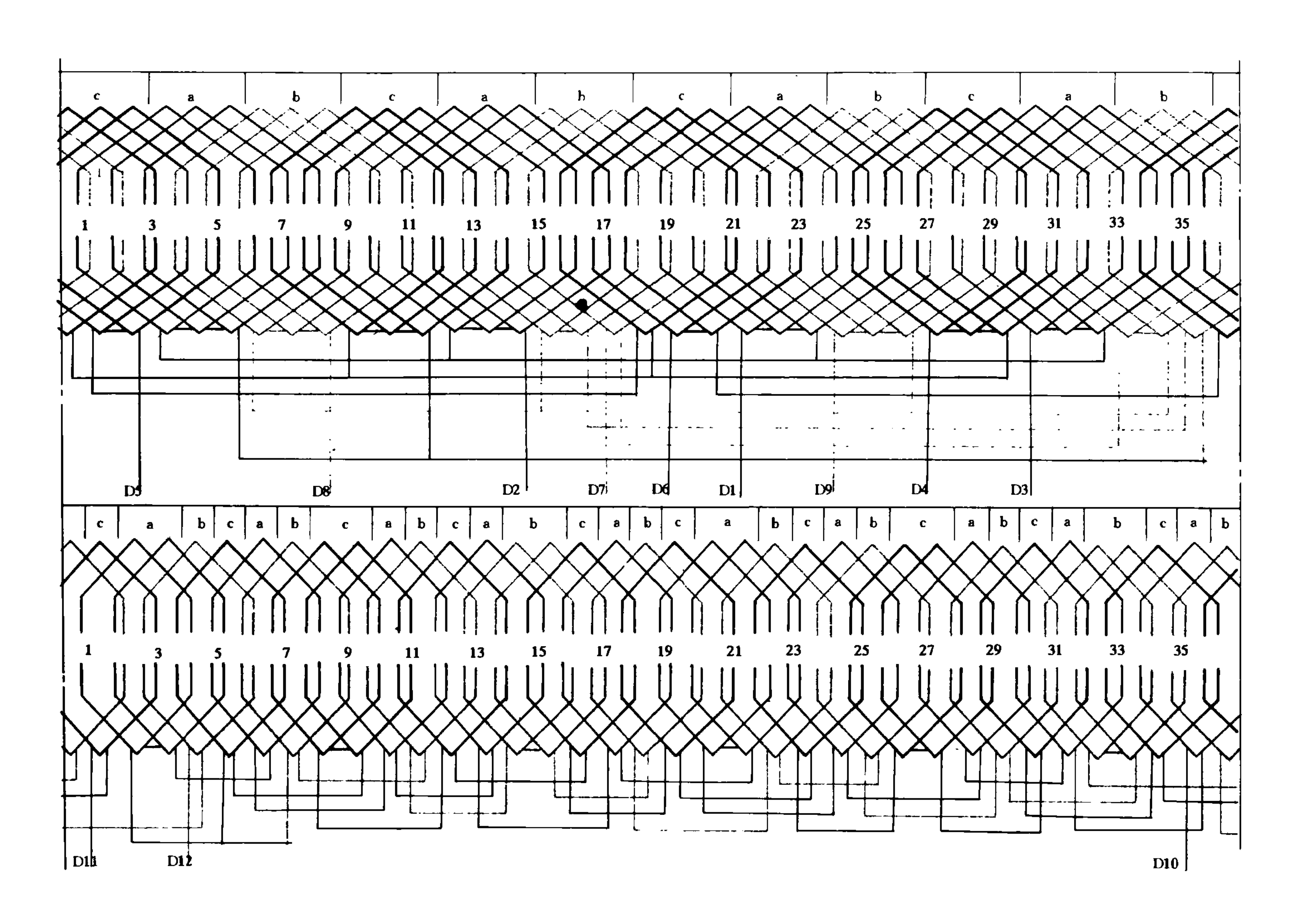
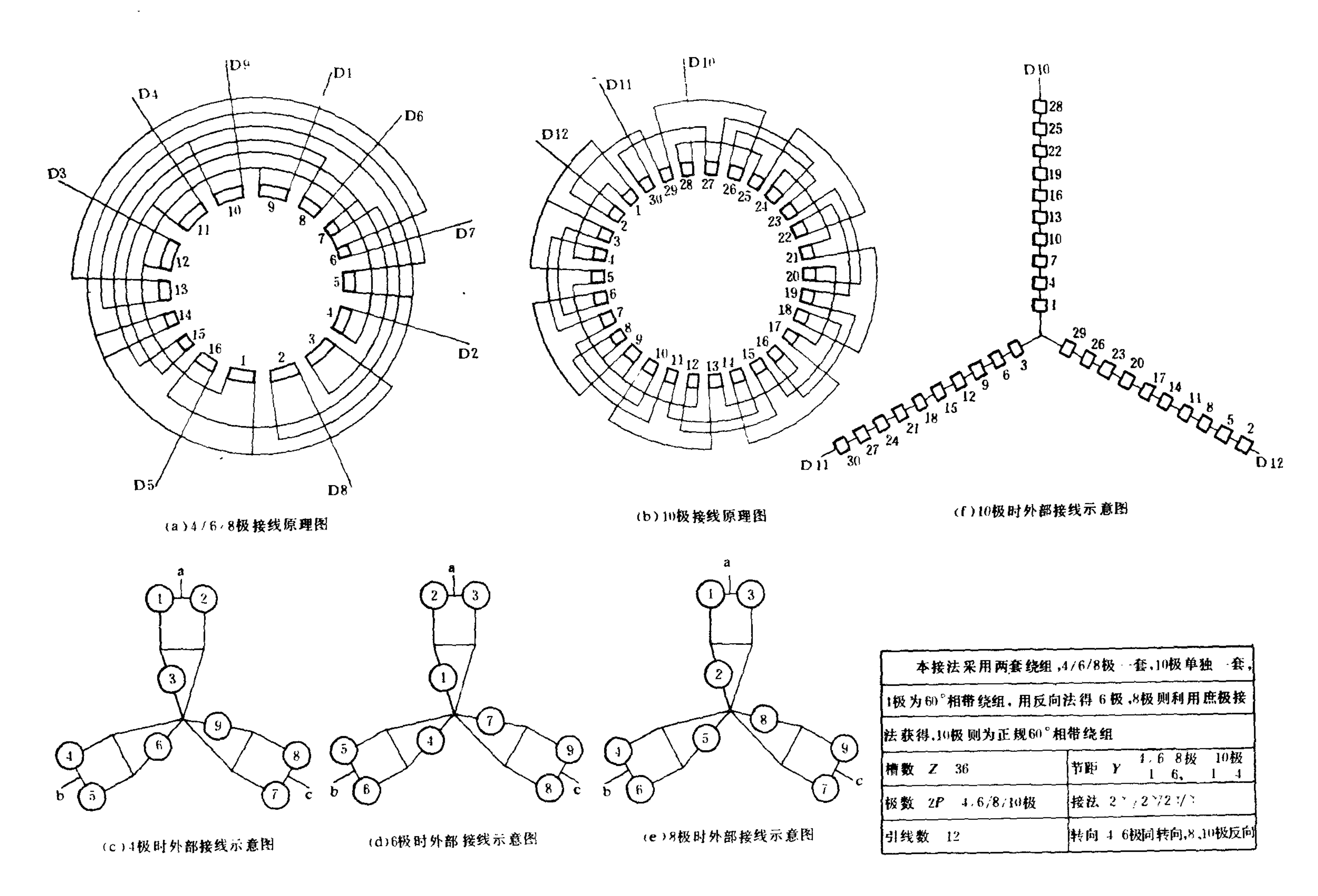


图 4-93 36 槽 4/6/8/10 极，2Y/2Y/2Y/Y 接法展开图



本接法采用两套绕组,4/6/8极一套,10极单独一套,4极为60°相带绕组,用反向法得6极,8极则利用庶极接法获得,10极则为正规60°相带绕组	
槽数 Z 36	节距 Y 4,6 8极 1 6, 10极 1 4
极数 $2P$ 4,6/8/10极	接法 2Y/2Y/2Y/Y
引线数 12	转向 4 6极同转向,8,10极反向

图 4-94 36槽4/6 8/10极,2Y 2Y 2Y Y接法接线原理、示意图

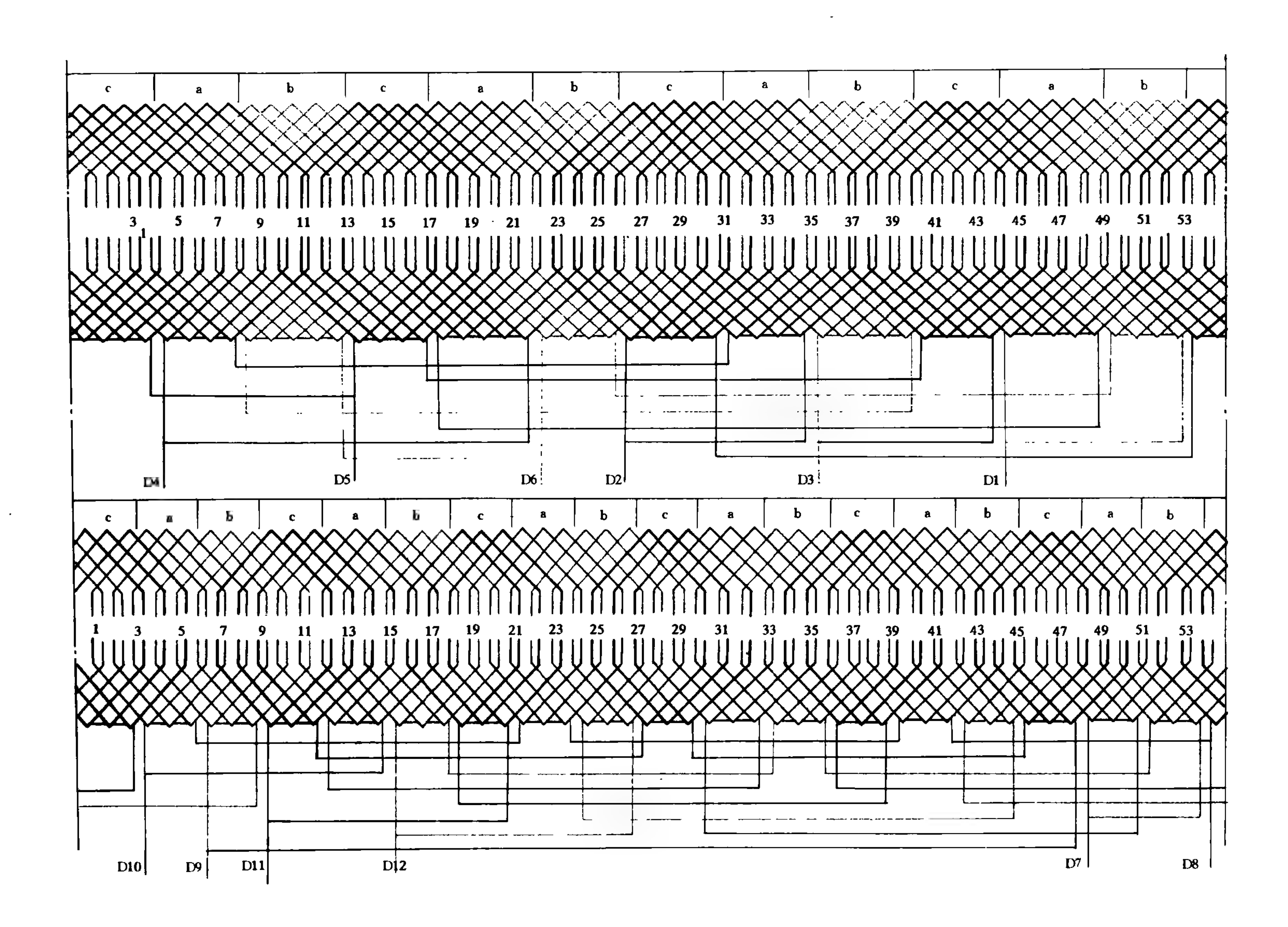
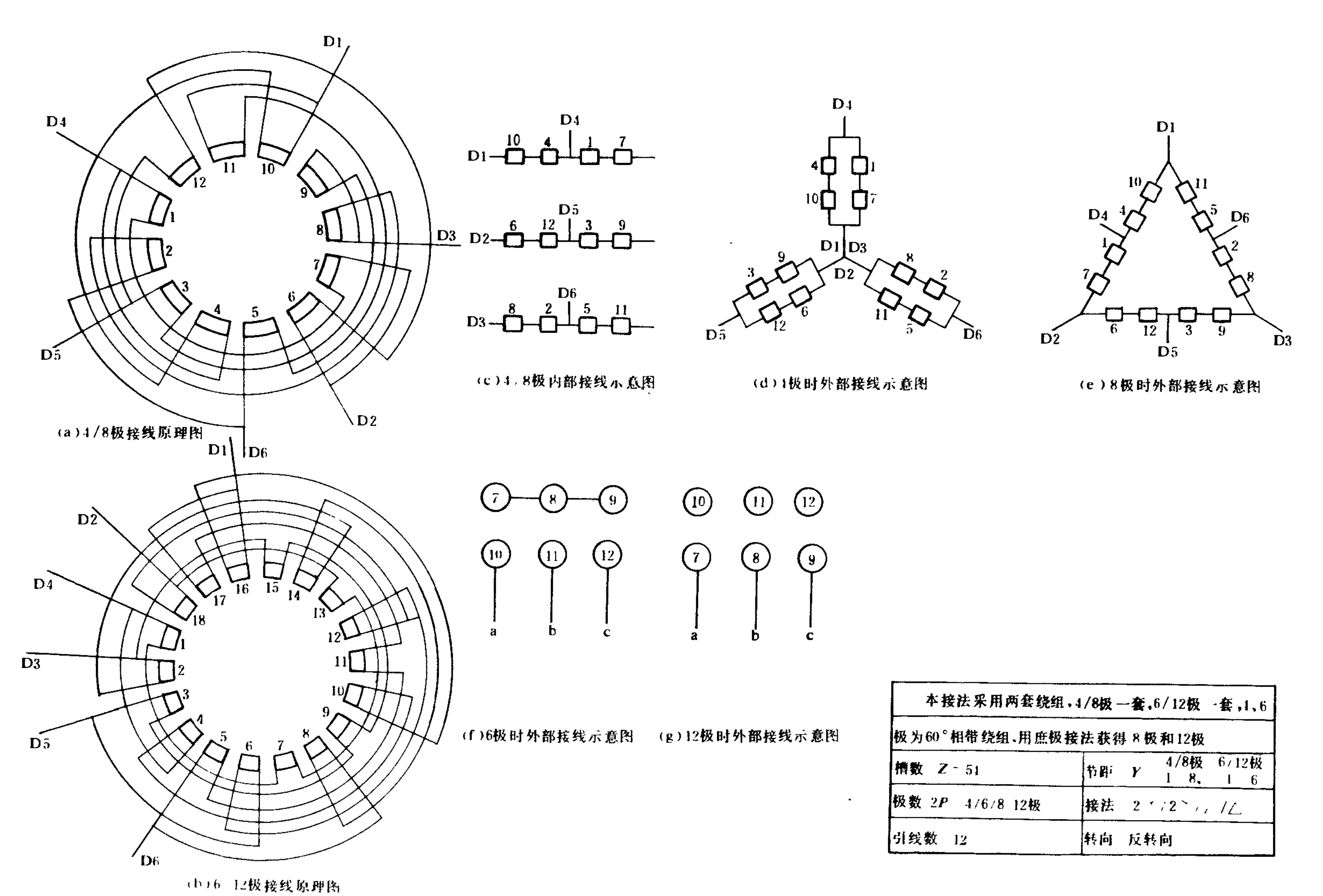


图 4－95 54 槽 4/6/8/12 极，2Y/2Y/△/△接法展开图



本接法采用两套绕组,4/8极一套,6/12极 一套,4、6极为60°相带绕组、用庶极接法获得 8 极和12极	
槽数 Z = 54	节距 Y 4/8极 1 8, 6/12极 1 6
极数 $2P$ 4/6/8 12极	接法 2 Y/2 Y/△/△
引线数 12	转向 反转向

图 4 96 54槽4 6 8 12极,2 Y 2 Y/△/△接法接线原理、示意图

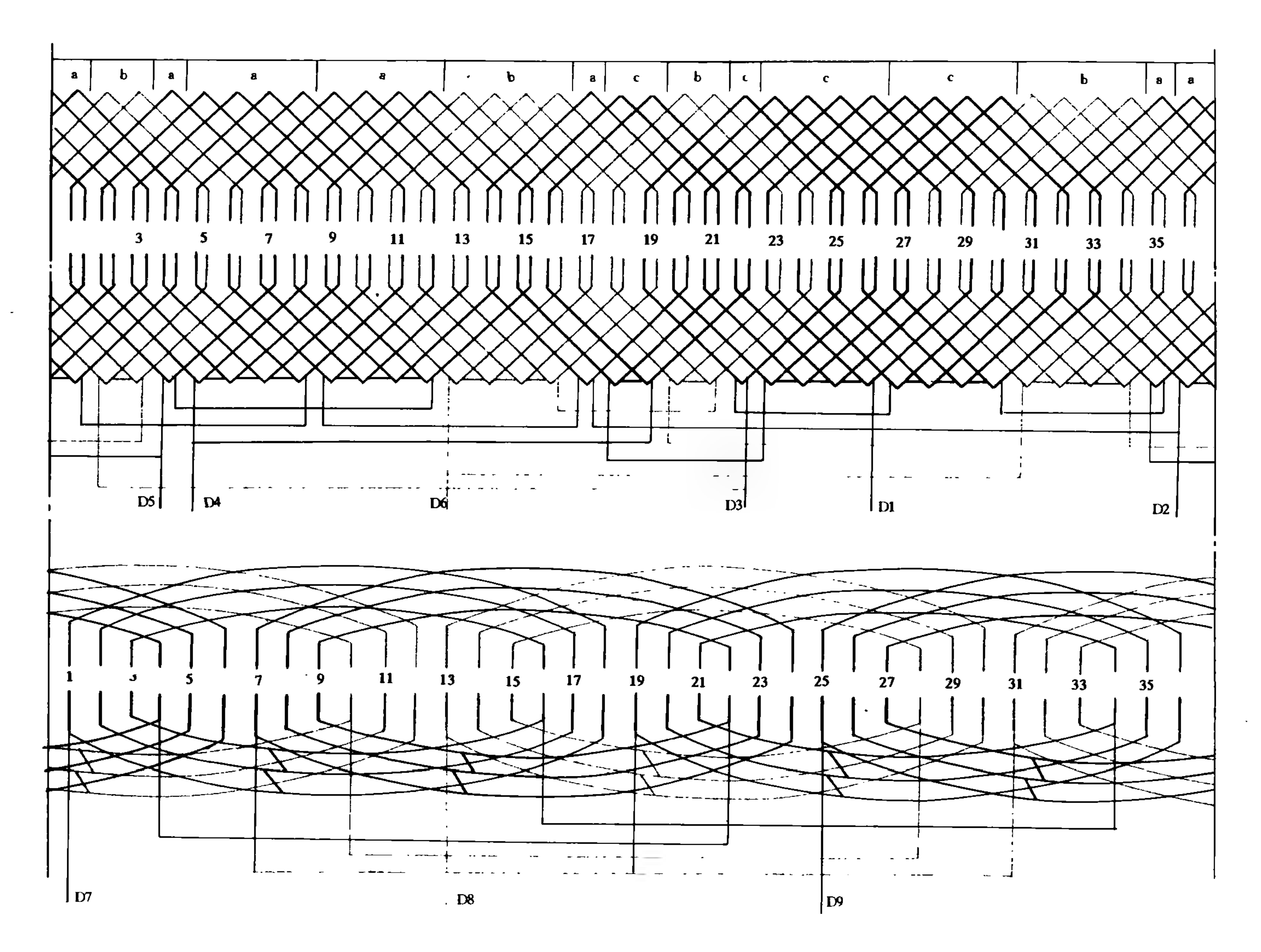
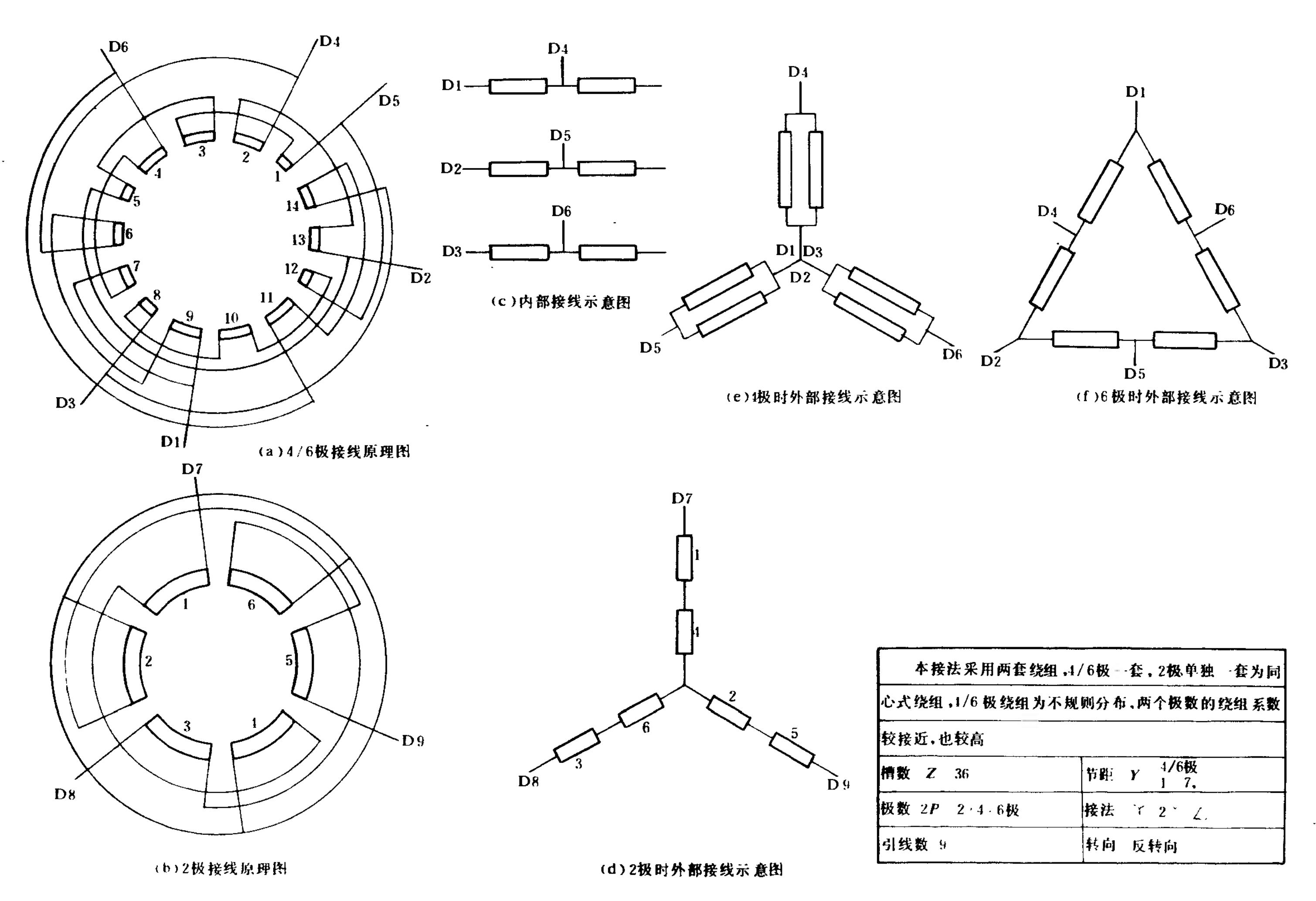


图 4－97 36 槽 2/4/6 极，Y/2Y/△接法展开图



本接法采用两套绕组，4/6极一套，2极单独一套为同心式绕组，4/6极绕组为不规则分布，两个极数的绕组系数较接近，也较高	
槽数 Z 36	节距 Y 4/6极 1 7，
极数 $2P$ 2·4·6极	接法 Y 2Y △
引线数 9	转向 反转向

(a)4/6极接线原理图

(b)2极接线原理图

(c)内部接线示意图

(d)2极时外部接线示意图

(e)4极时外部接线示意图

(f)6极时外部接线示意图

图 1 98　36槽2 4/6极、Y 2Y/△接法接线原理、示意图

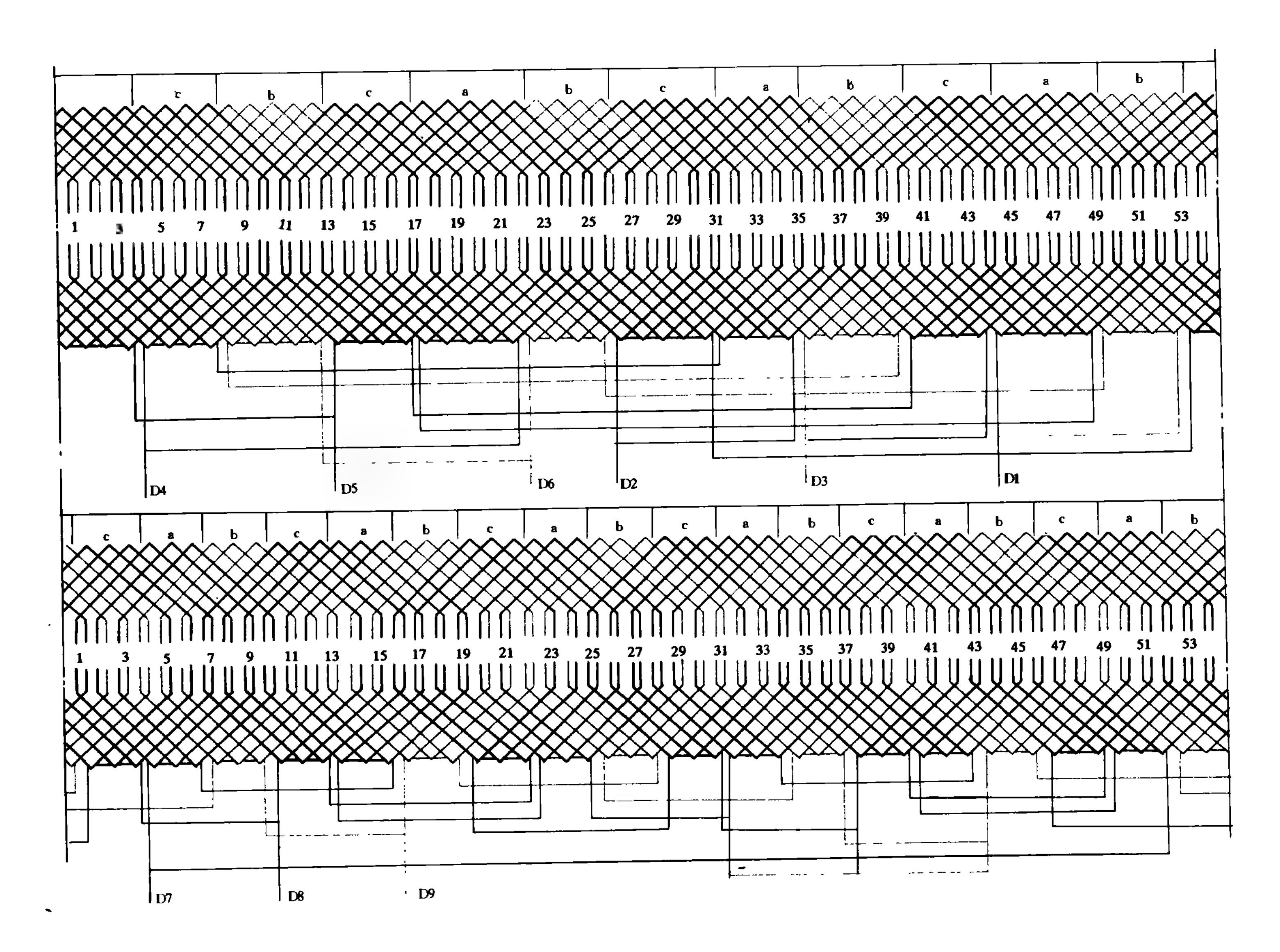
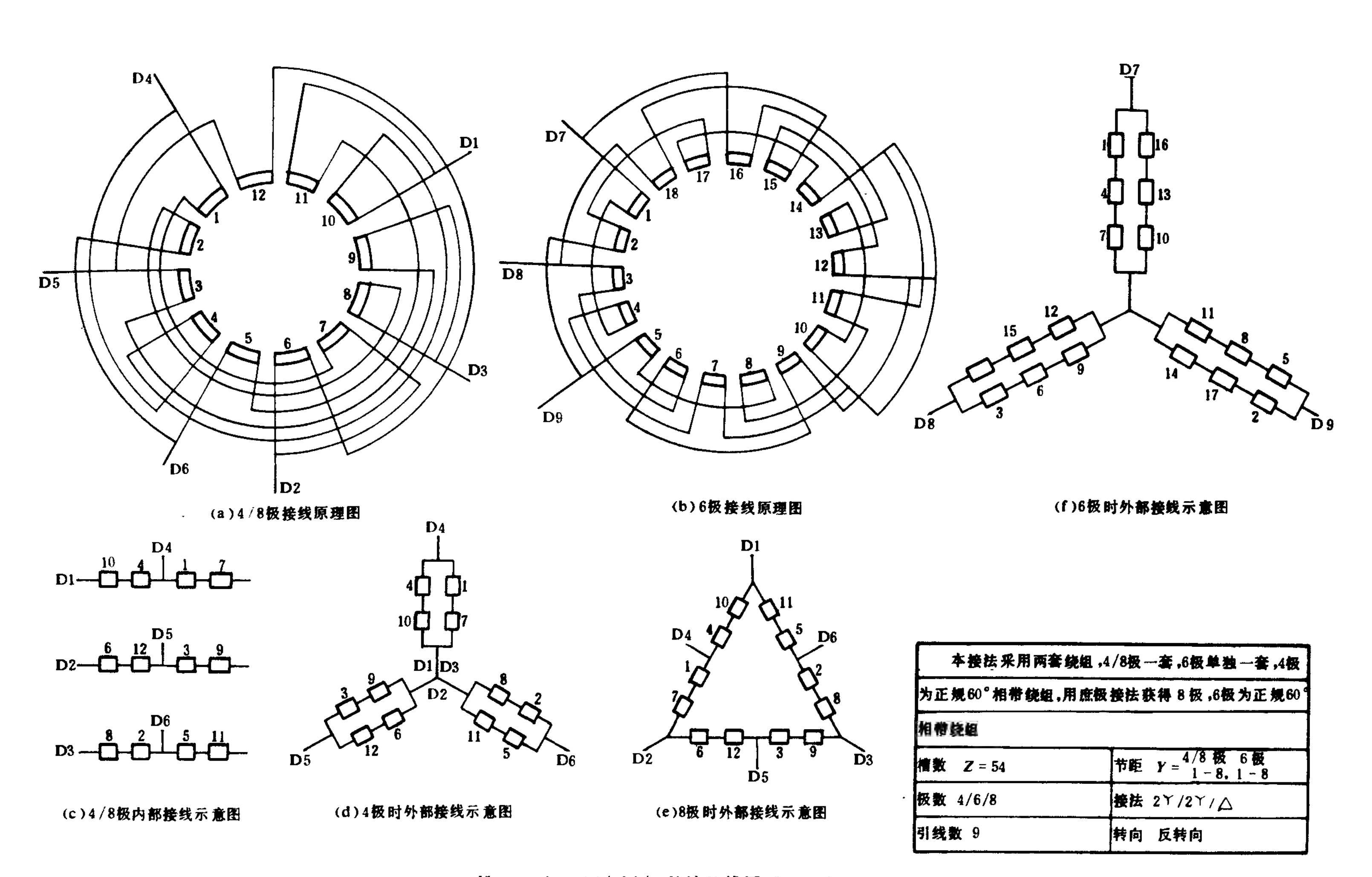


图 4-99 54槽4/6/8极,2Y/2Y/△接法展开图



本接法采用两套绕组，4/8极一套，6极单独一套，4极为正规60°相带绕组，用庶极接法获得8极，6极为正规60°相带绕组	
槽数 $Z = 54$	节距 $Y =$ 4/8极 1-8，6极 1-8
极数 4/6/8	接法 2Y/2Y/△
引线数 9	转向 反转向

图 4-100　54槽4/6/8极，2Y/2Y/△接法接线原理、示意图

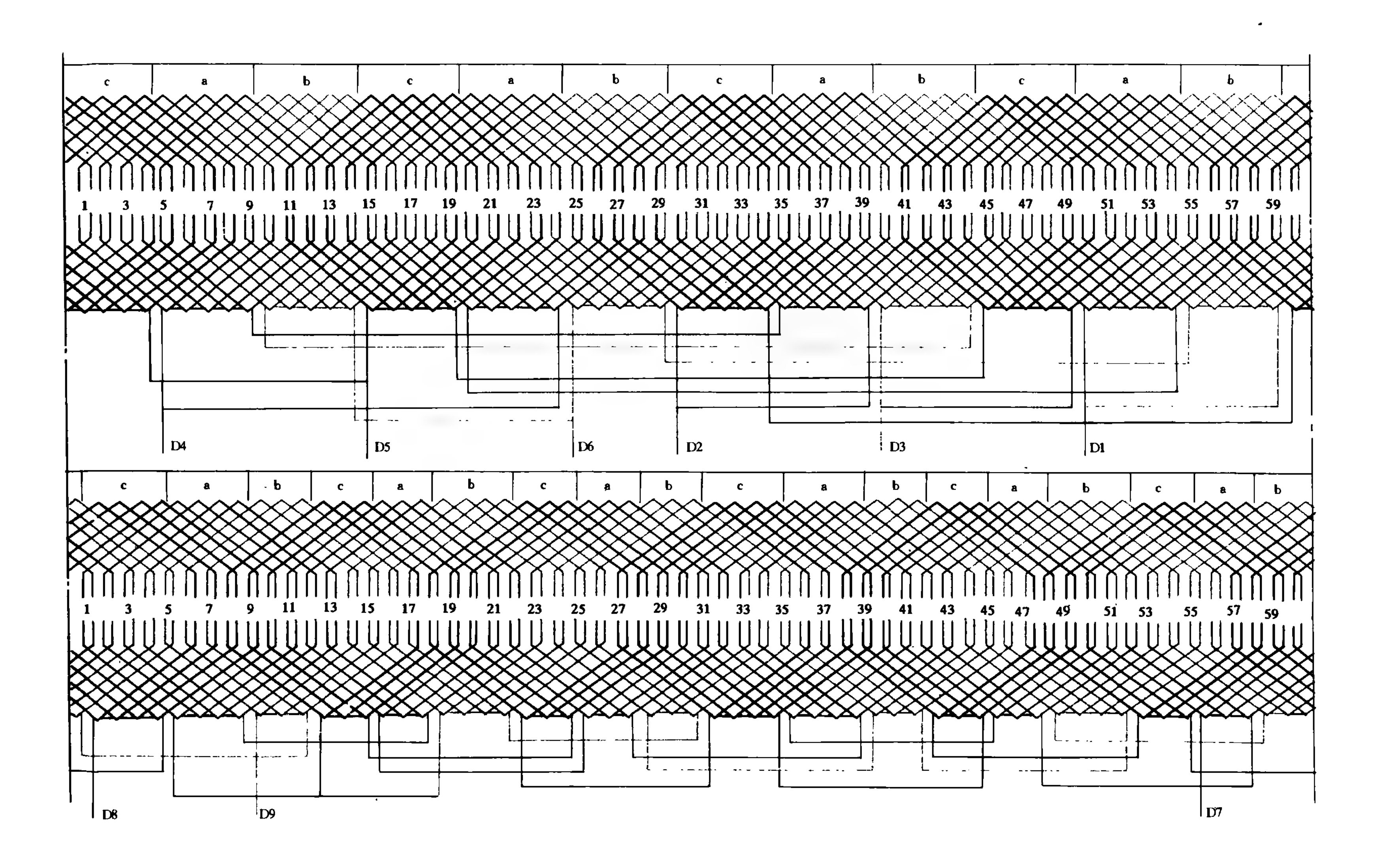
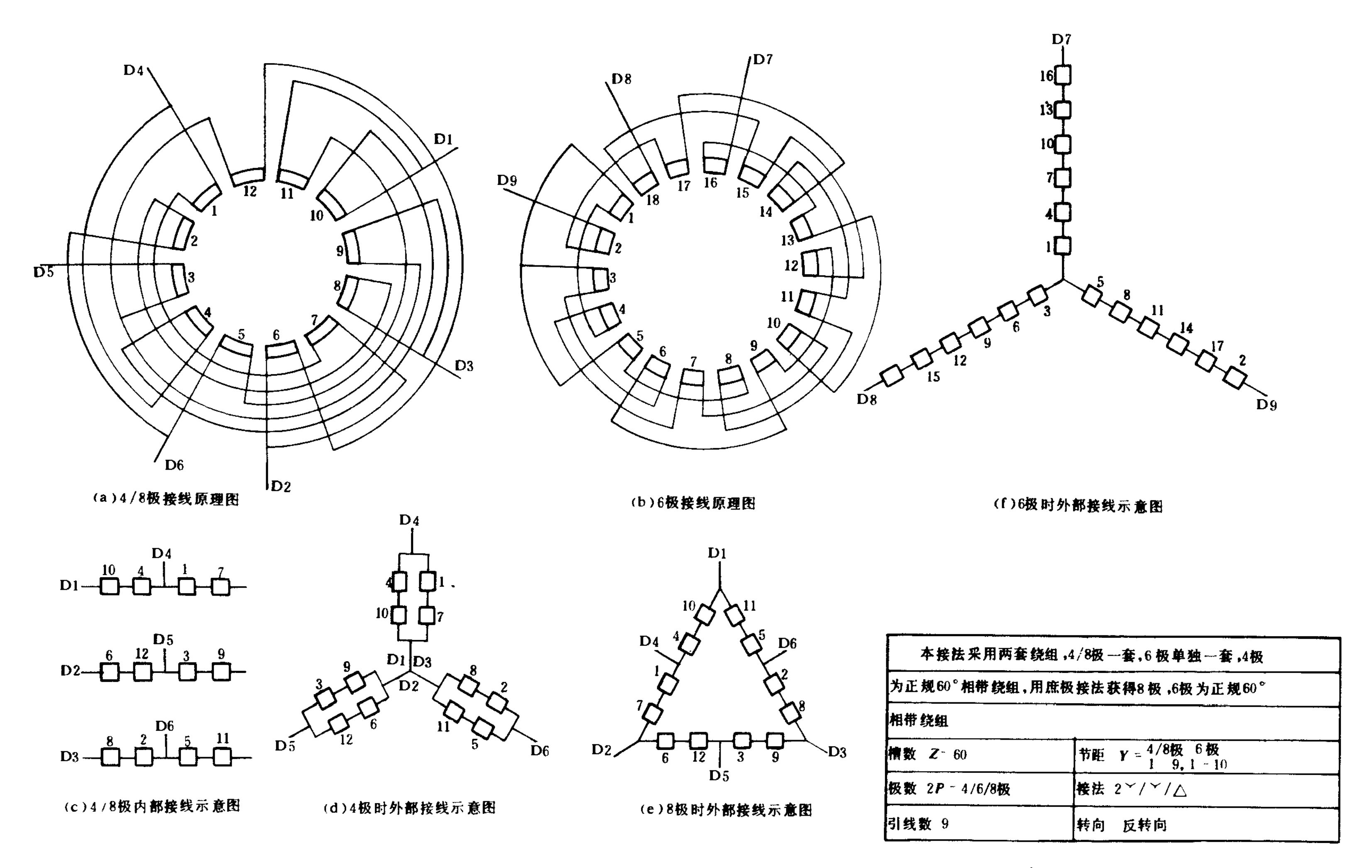


图 4-101 60 槽 4/6/8 极,2Y/Y/△接法展开图



本接法采用两套绕组，4/8极一套，6极单独一套，4极为正规60°相带绕组，用庶极接法获得8极，6极为正规60°相带绕组	
槽数 $Z=60$	节距 $Y=$ 4/8极 1-9，6极 1-10
极数 $2P=4/6/8$极	接法 2Y/Y/△
引线数 9	转向 反转向

图 4-102 60槽4/6/8极，2Y/Y/△接法接线原理、示意图

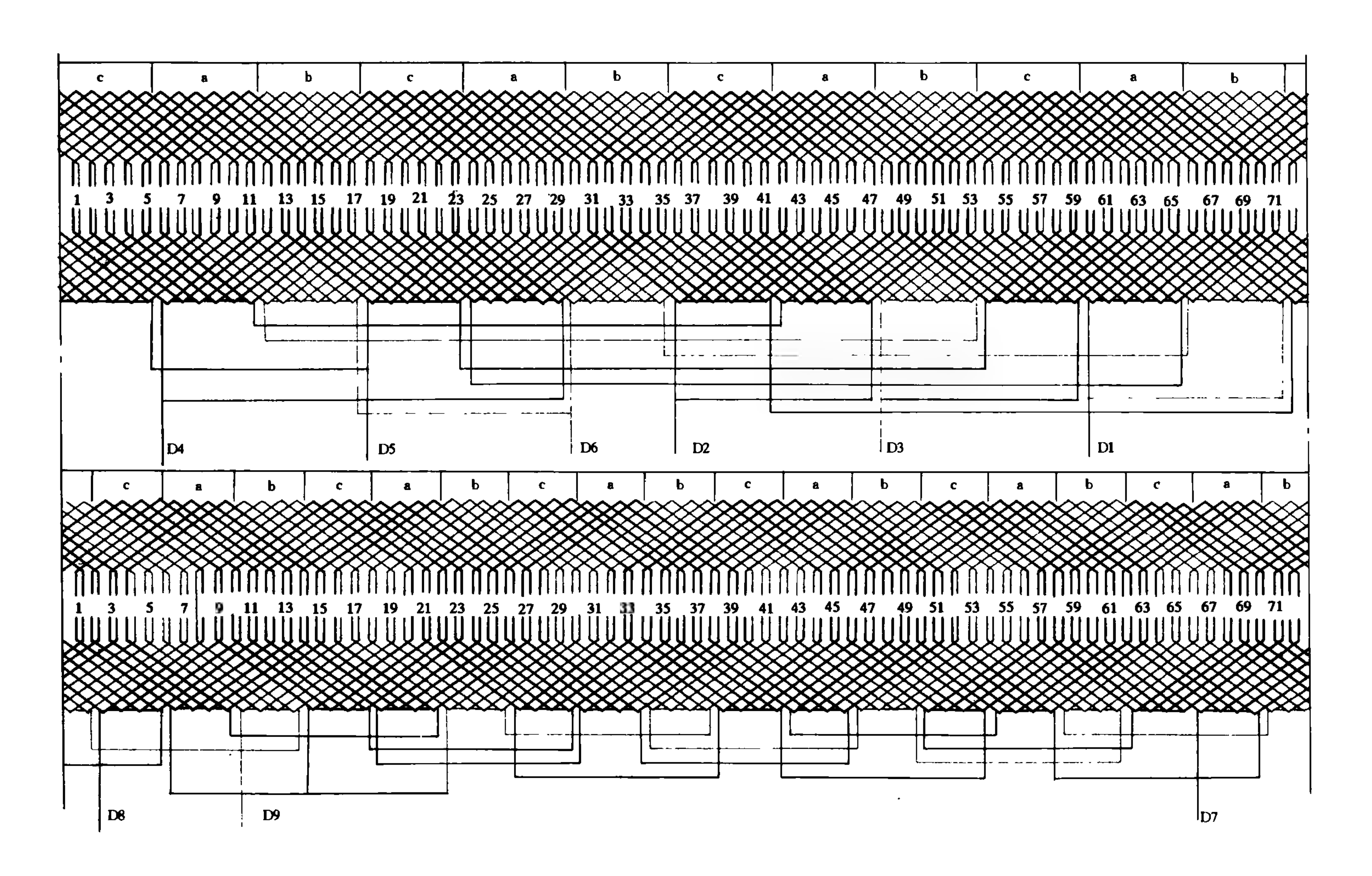
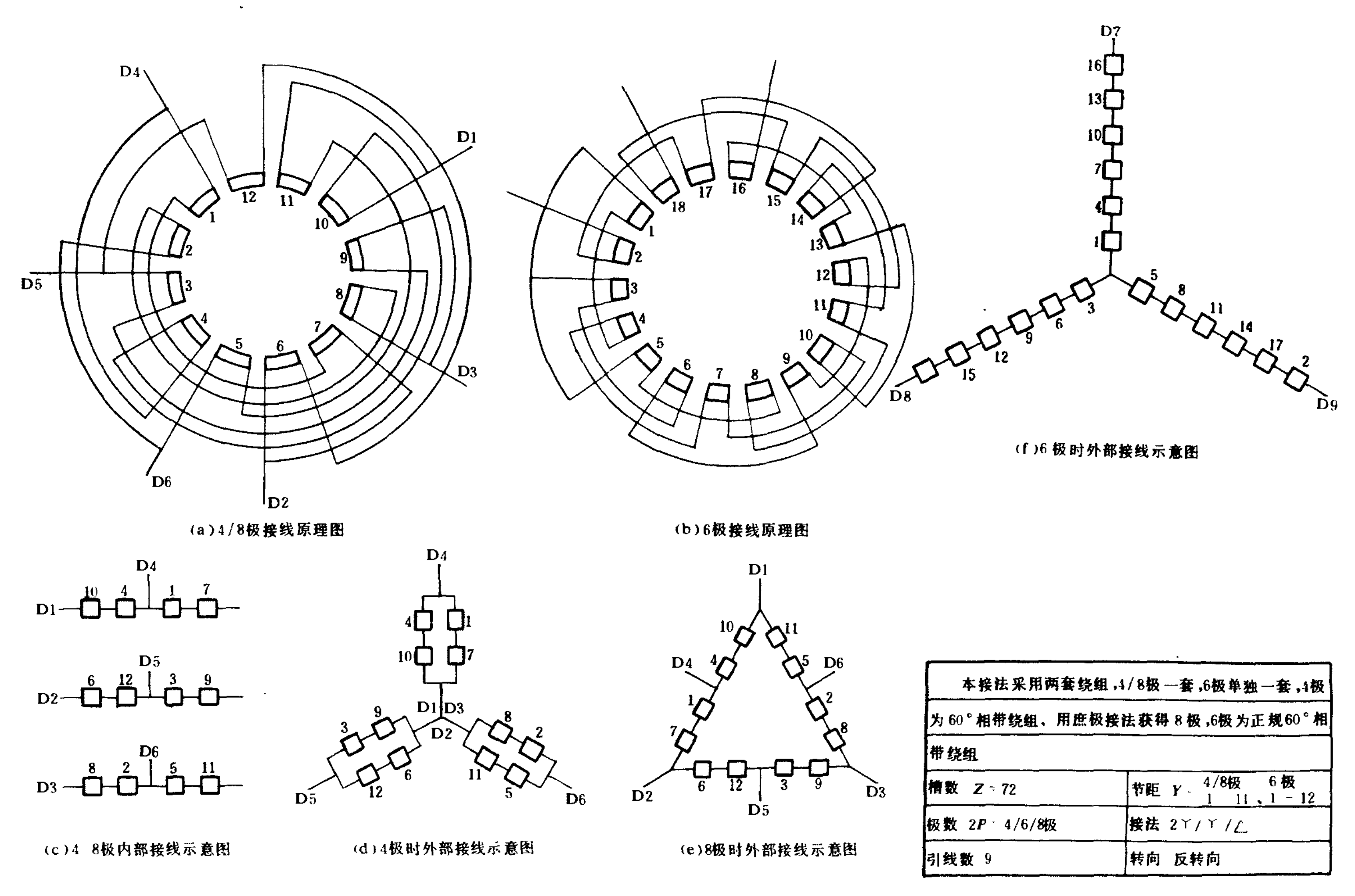


图 4-103 72 槽 4/6/8 极,2Y/Y/△接法展开图



本接法采用两套绕组，4/8极一套，6极单独一套，4极为60°相带绕组、用庶极接法获得8极，6极为正规60°相带绕组	
槽数 $Z=72$	节距 Y = 4/8极 1－11、6极 1－12
极数 $2P$ = 4/6/8极	接法 2Y/Y/△
引线数 9	转向 反转向

图 4-104　72槽4/6/8极，2Y/Y/△接法接线原理、示意图

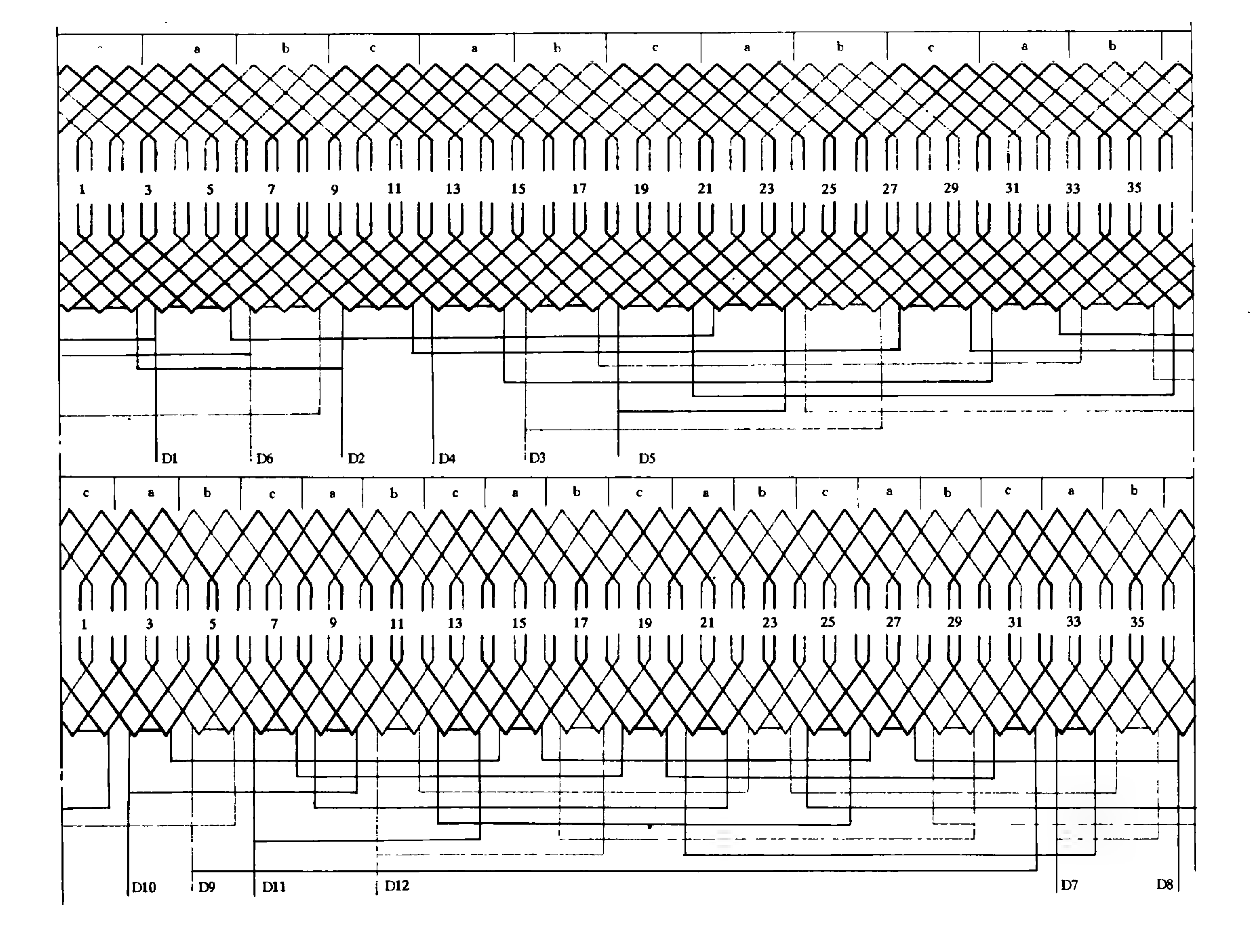
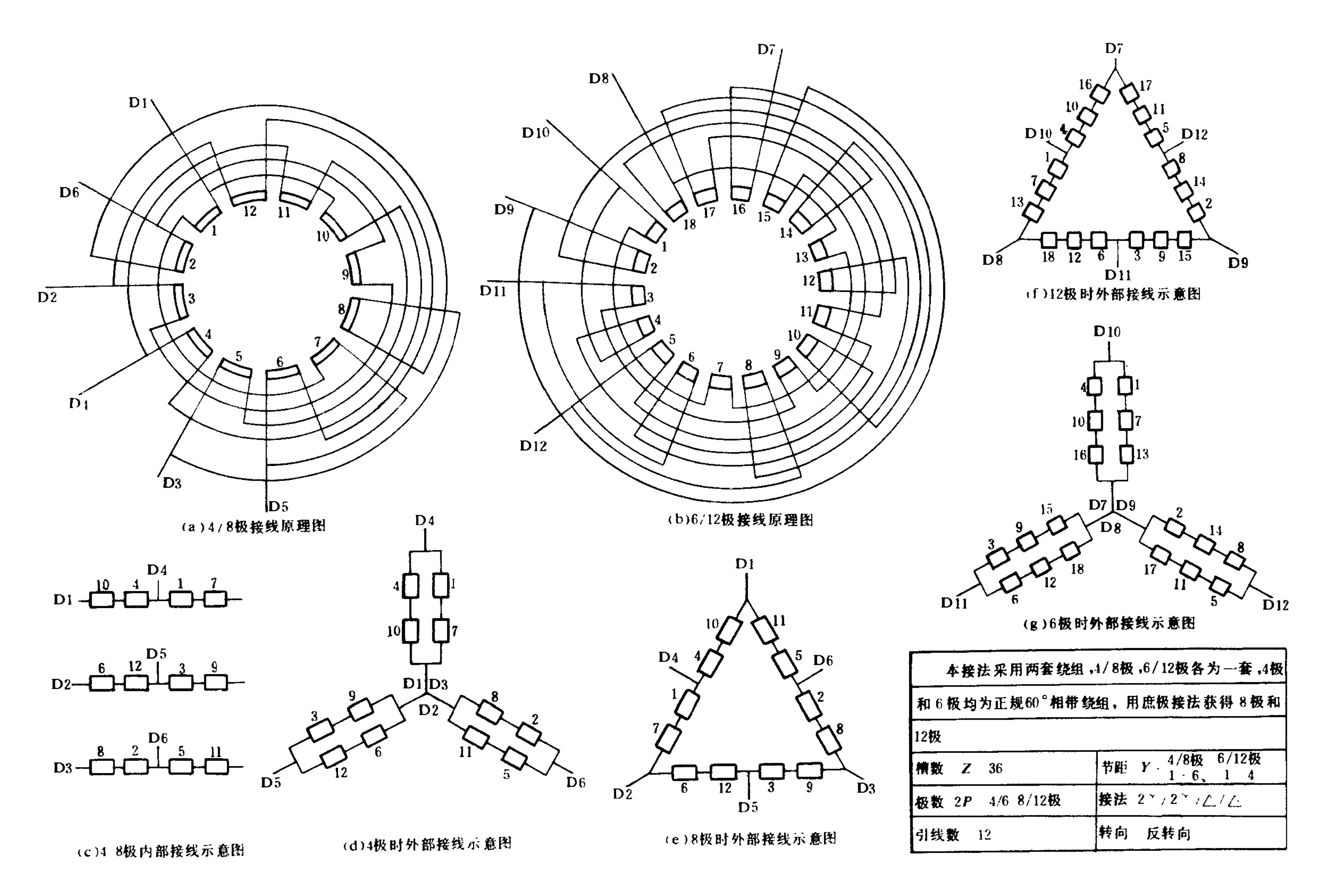


图 4-105 36 槽 4/6/8/12 极，2Y/2Y/△/△接法展开图



本接法采用两套绕组，4/8极，6/12极各为一套，4极和6极均为正规60°相带绕组，用庶极接法获得8极和12极	
槽数 Z 36	节距 Y 4/8极 1-6、6/12极 1-4
极数 $2P$ 4/6/8/12极	接法 2Y/2Y/△/△
引线数 12	转向 反转向

图 4-106 36槽4/6/8/12极，2Y/2Y/△/△接法接线原理、示意图

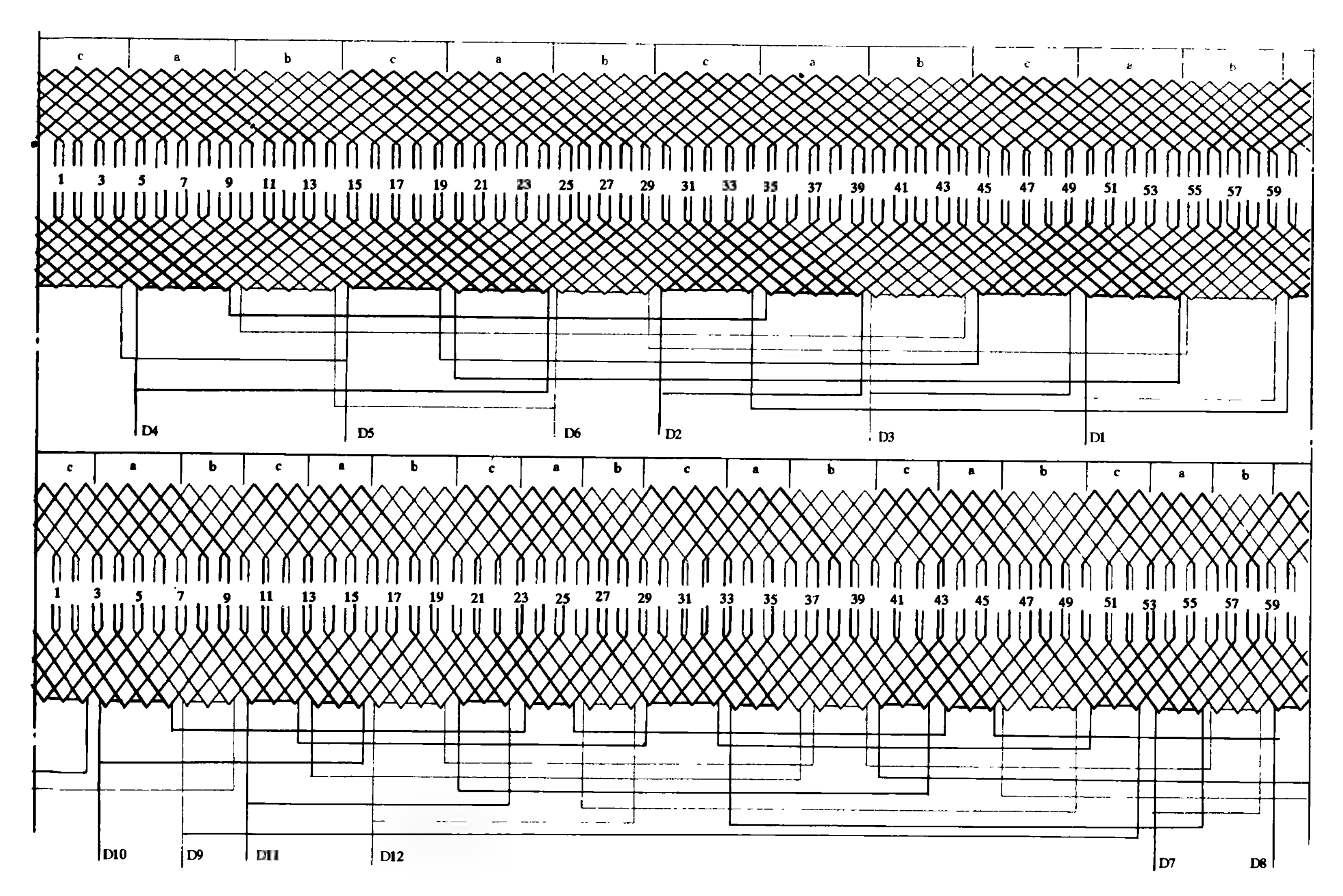
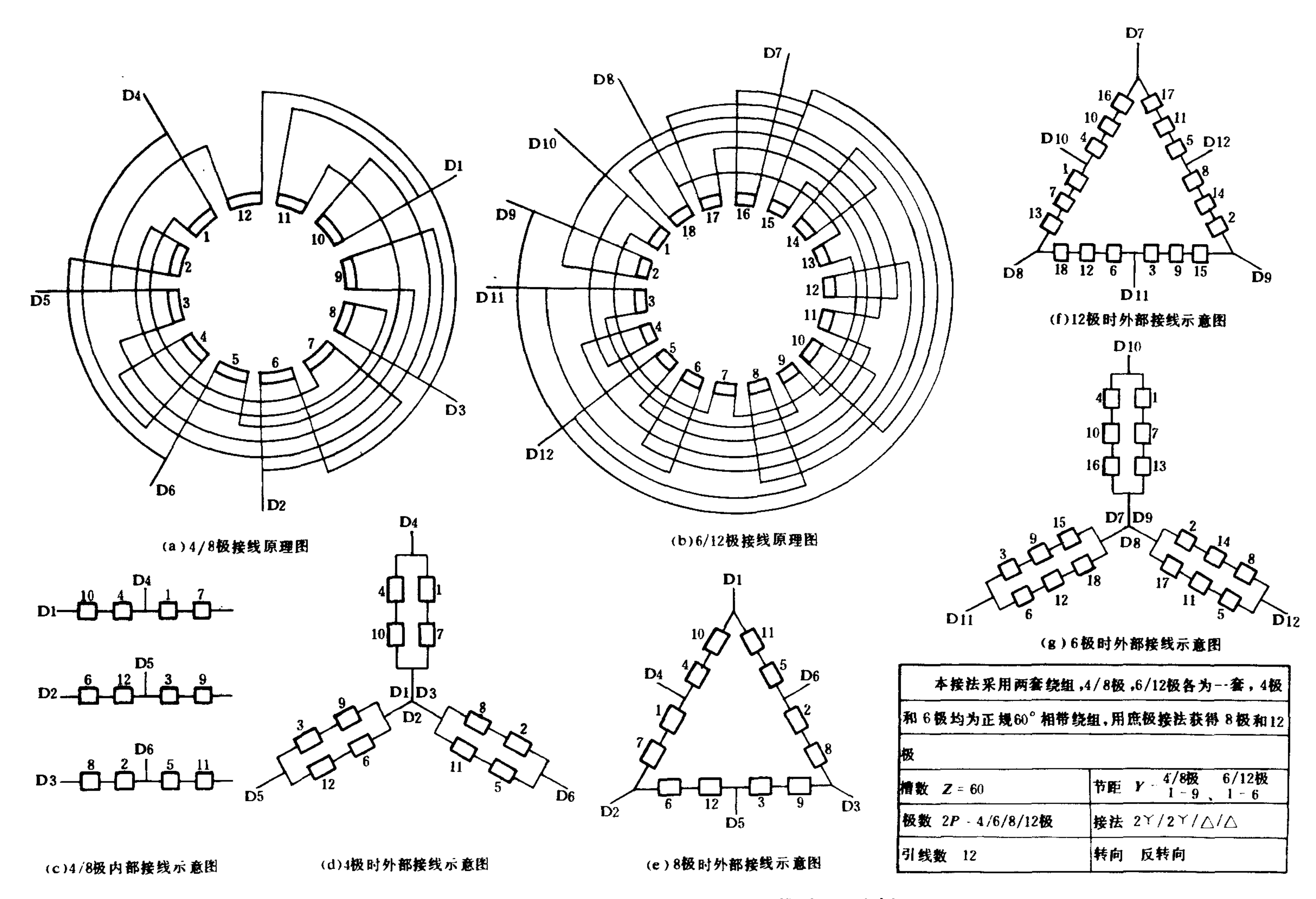


图 4-107 60槽4/6/8/12极，2Y/2Y/△/△接法展开图



本接法采用两套绕组，4/8极，6/12极各为一套，4极和6极均为正规60°相带绕组，用庶极接法获得8极和12极	
槽数 $Z=60$	节距 Y = 4/8极 1-9、6/12极 1-6
极数 $2P=4/6/8/12$极	接法 2Y/2Y/△/△
引线数 12	转向 反转向

图 4-108 60槽4/6/8/12极，2Y/2Y/△/△接法接线原理、示意图

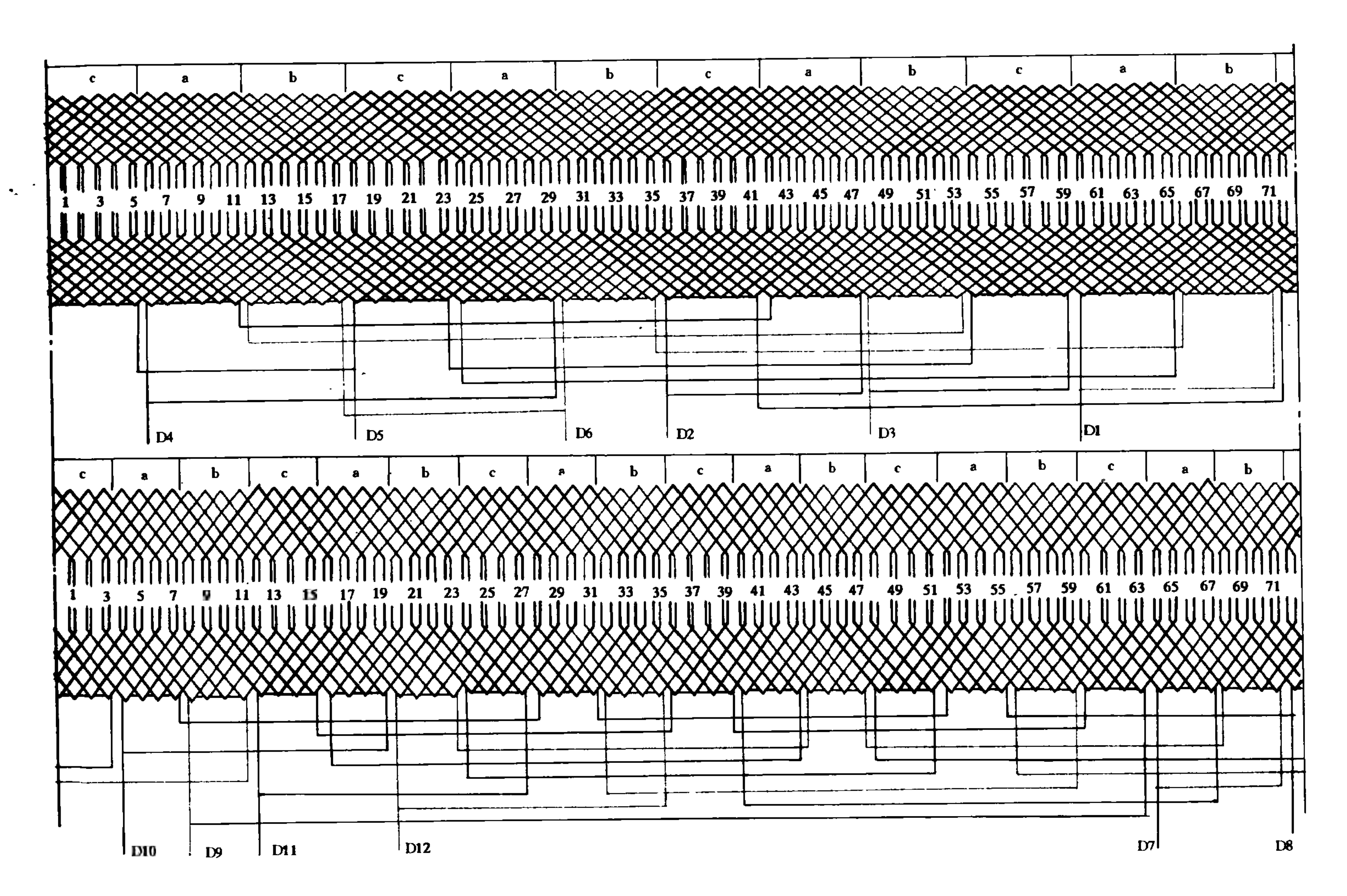
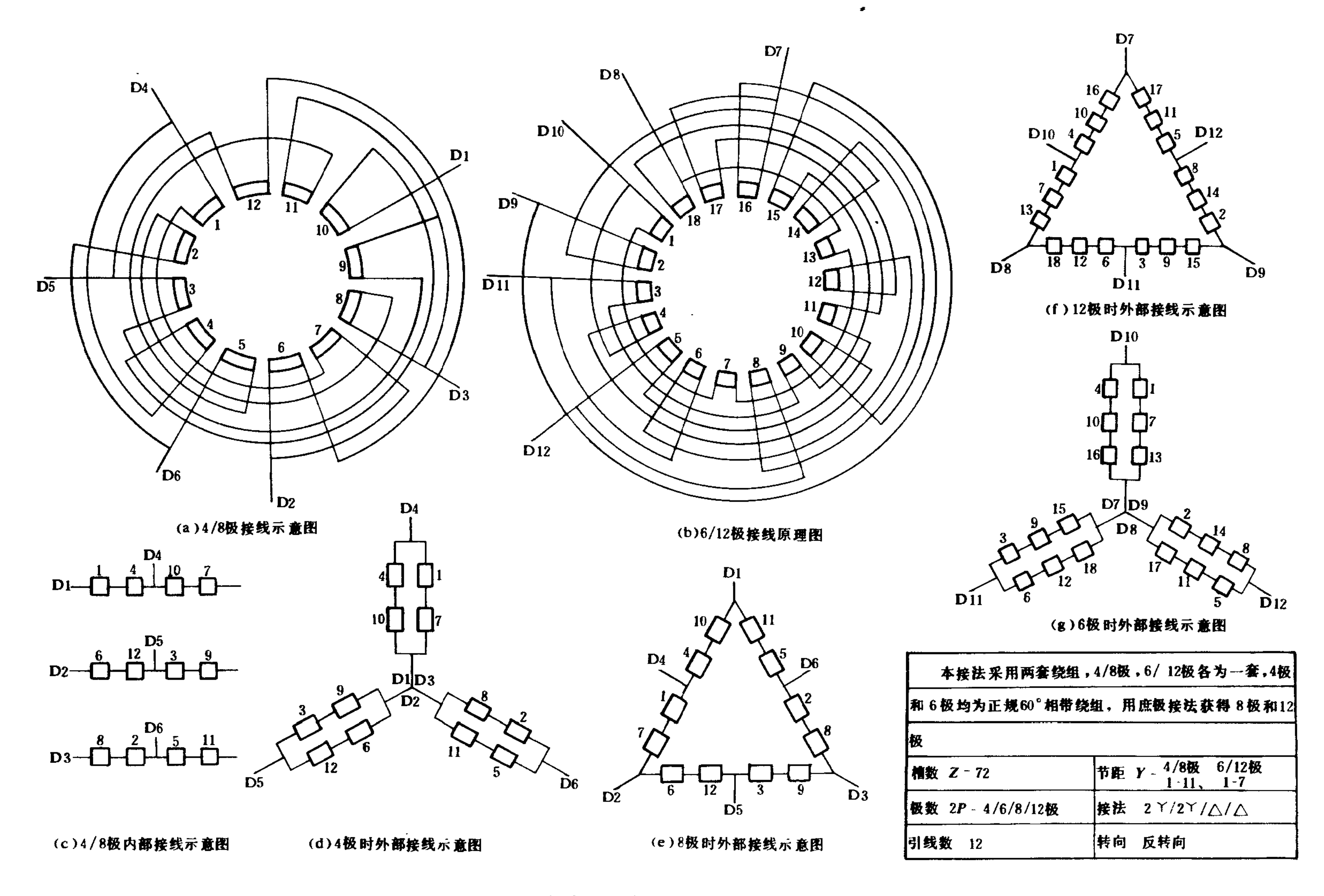


图 4-109 72槽4/6/8/12极,2Y/2Y/△/△接法展开图



本接法采用两套绕组，4/8极，6/12极各为一套，4极和6极均为正规60°相带绕组，用庶极接法获得8极和12极	
槽数 Z－72	节距 Y－4/8极 1-11、6/12极 1-7
极数 2P－4/6/8/12极	接法 2Y/2Y/△/△
引线数 12	转向 反转向

图 4-110 72槽4/6/8/12极，2Y/2Y/△/△接法接线原理、示意图

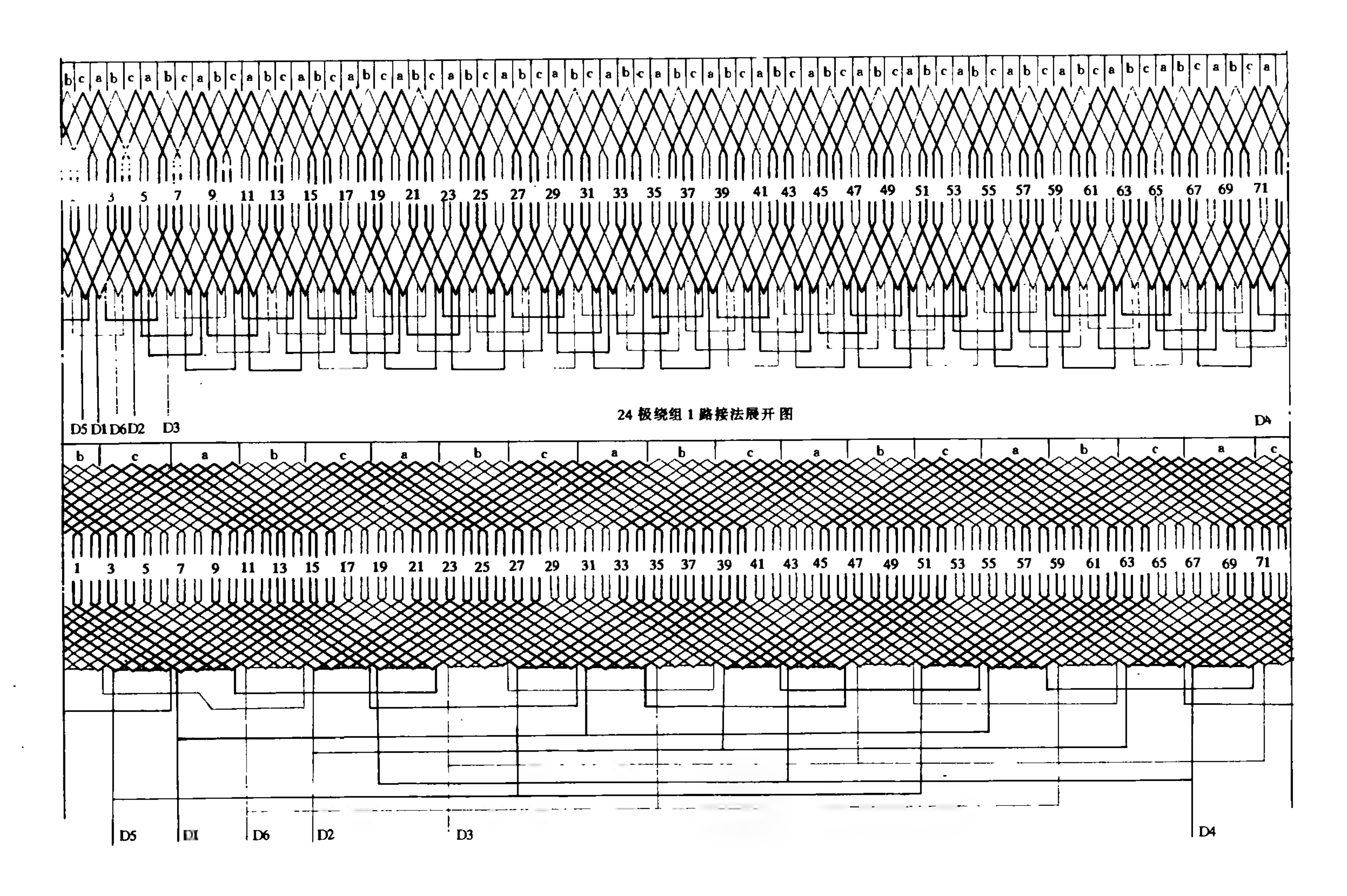


图 4-111 JTD系列电梯电动机 72 槽 6/24 极,3Y/Y 接法展开图

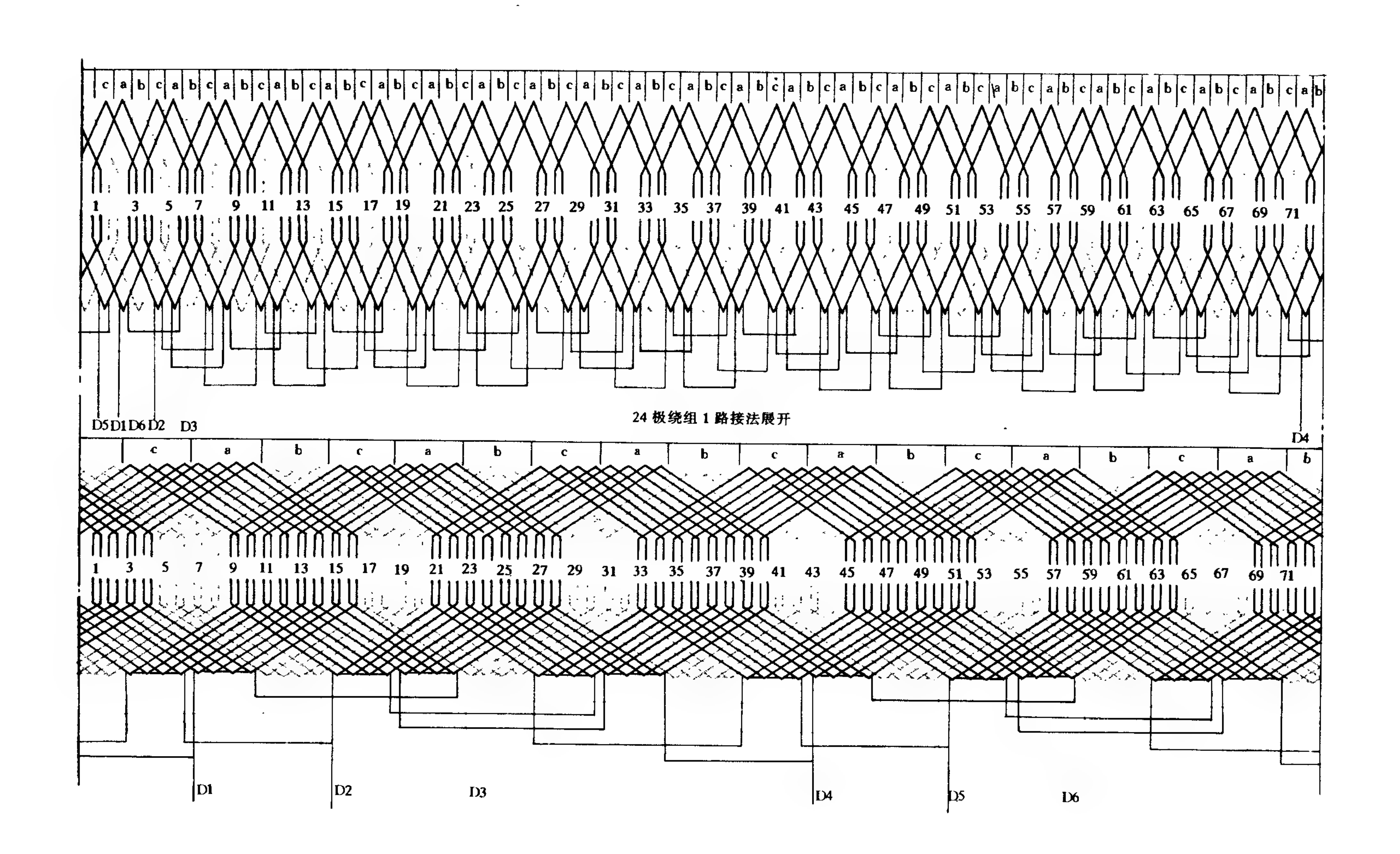


图 4 112 JTD系列电梯电动机 72 槽 6/24 极，2Y/Y 接法展开图

第五章 单相异步电动机绕组接线图

单相异步电动机一般容量较小、种类繁多、性能各异。根据起动方式的不同，通常可分为分相式、电容式、罩极式等几种型式。单相异步电动机的定子绕组种类也比较多，按线圈元件在槽内的布置，可分为单层和双层以及单双层混合绕组；按绕组端接部分的形状分，单层绕组又有同心式、交叉式、链式等；按槽内导线的分布规律可分为集中绕组、分布绕组、正弦绕组等。

（1）由于单相异步电动机的定子内径都很小，嵌线较困难，所以多采用单层绕组。但为了削弱高次谐波磁势，改善起动和运行性能，又经常采用双层绕组、单双层混合绕组、正弦绕组等。

（2）单相异步电动机定子绕组一般都采取两套绕组形式，即一套称为主绕组（又叫运行绕组、工作绕组），用以产生主磁场。另一套称为副绕组（又叫起动绕组、辅助绕组）。这两套绕组在定子铁芯空间相差90°电角度，二者共同产生旋转磁场及其转矩，使电动机工作。

（3）近年来，正弦绕组由于其优良的运行特性，因而在普通单相异步电动机中得到广泛使用。这种绕组就是在对主、副绕组设计时，尽量使其每槽导体数沿空间按余弦规律分布。当它通入电流后，就将在空间产生接近正弦波分布的气隙磁场。也就是说，正弦绕组是一种线圈匝数按余弦分布，其气隙磁势为正弦波分布的单层同心式绕组。

（4）本章编集绘制了国内生产的BO、CO、DO、BO2、CO2、DO2等多个系列，以及洗衣机、空调机、冰箱、电扇等的单相异步电动机的绕组接线图。

（5）单相异步电动机首、尾引出线端的标志为，主绕组：U1、U2；副绕组：V1、V2。

图 5-1　4极分相式绕组排列图

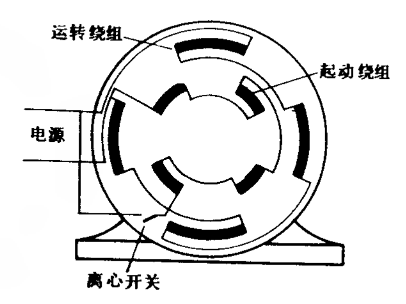


图 5-2　4极分相式绕组接线原理图

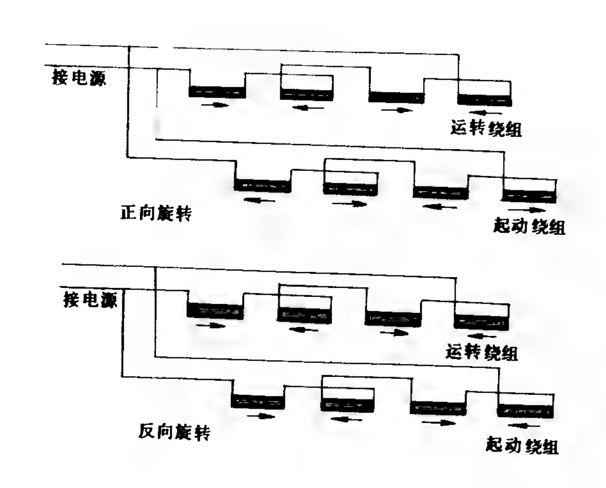


图 5 3　互换起动绕组的两根线端即可改变旋转方向

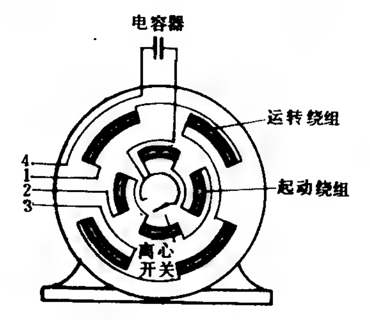


图 5-4　4极电容起动式绕组接线原理图

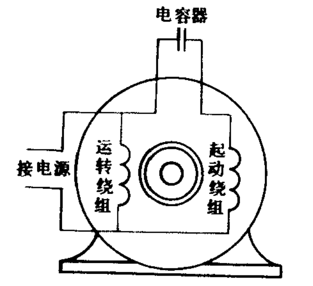


图 5 5　电容运转式绕组接线原理图

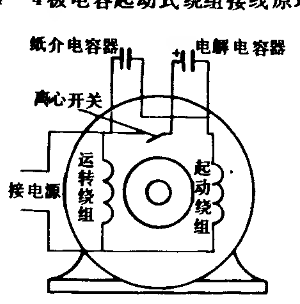


图 5-6　电容起动运转式绕组接线原理图

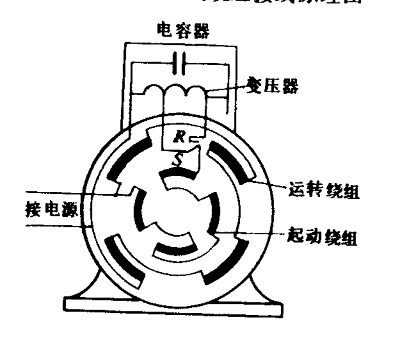


图 5·7　电容变压器式绕组接线原理图

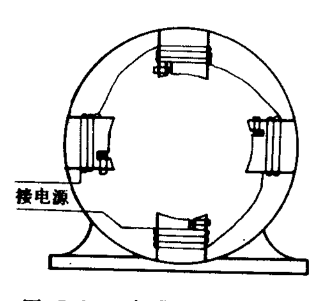


图 5·8　4极集中罩极式绕组接线原理图

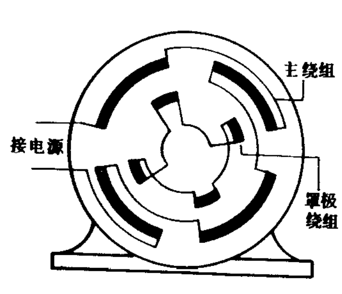


图 5-9　4极分布罩极式绕组接线原理图

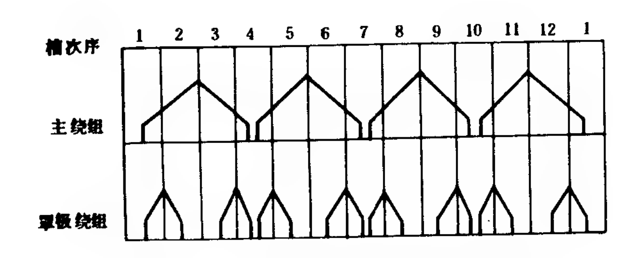


图 5 10 4极12槽可逆转罩极式绕组布置图

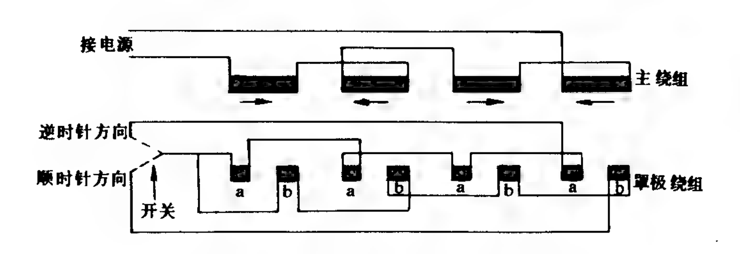


图 5-11 4极可逆转罩极式绕组接线原理图

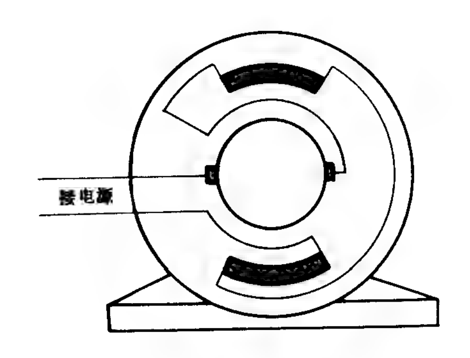


图 5-12 2极整流子式绕组接线原理图

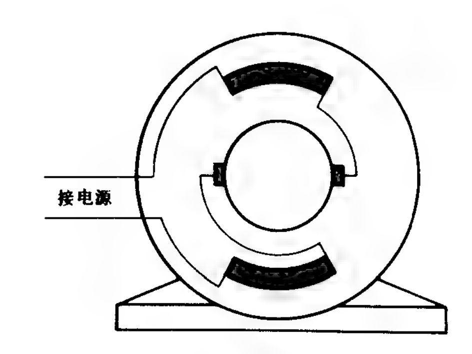


图 5-13 2极整流子式电枢绕组串接在两磁极绕组之间的接法

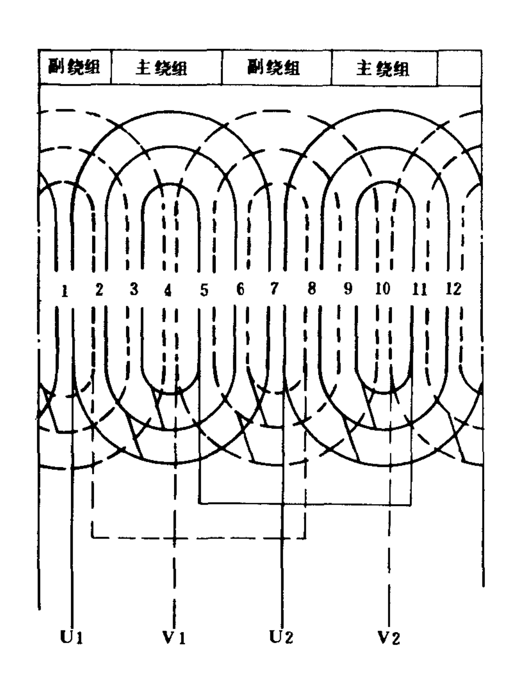


图 5-14 2极12槽正弦绕组接线展开图

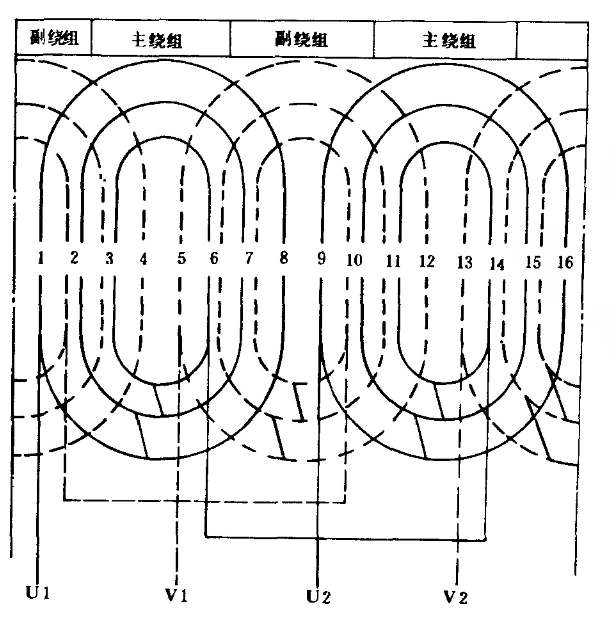


图 5-15 2极16槽正弦绕组接线展开图

图 5 16 2极正弦绕组接线原理图

绕组型式	绕组名称	节距	出线端号
正弦绕组	主绕组	1-7 2 6 3-5	U1, U2
	副绕组	4-10 5-9 6 8	V1, V2

绕组型式	绕组名称	节距	出线端号
正弦绕组	主绕组	1-8 2-7 3-6	U1, U2
	副绕组	5 12 6-11 7-10	V1, V2

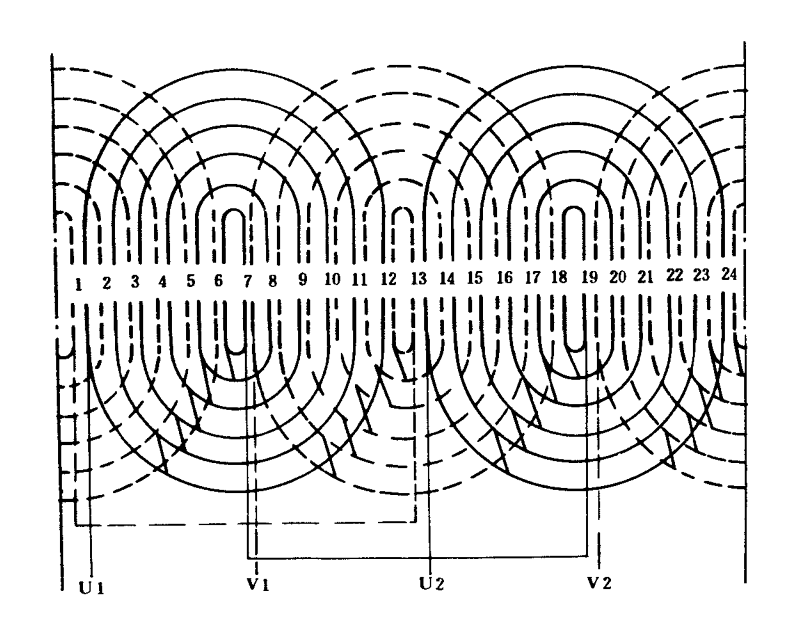


图 5-17　2极24槽正弦绕组接线展开图

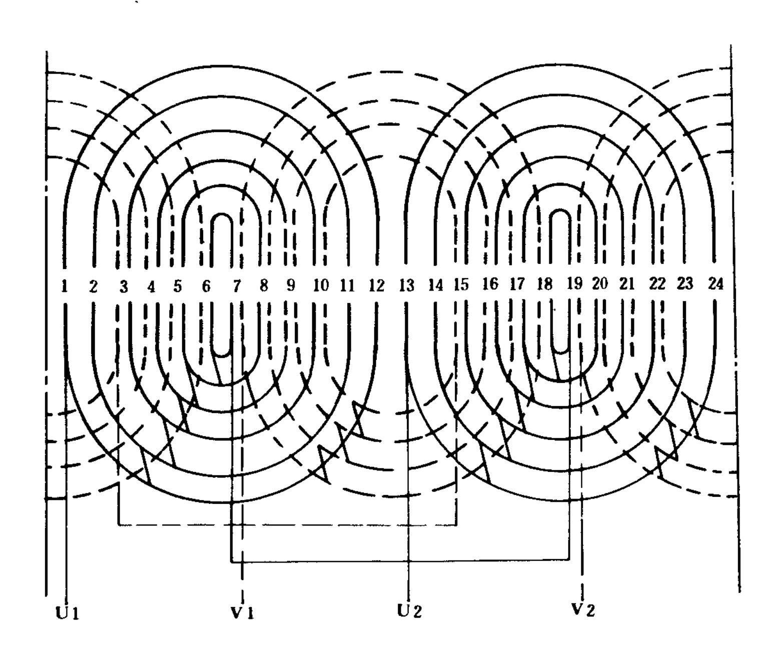


图 5-18　2极24槽正弦绕组接线展开图

绕组型式	绕组名称	节　距	出线端号
正弦绕组	主绕组	1-12 2-11 3-10 4-9 5-8 6-7	U1,U2
	副绕组	7-18 8-17 9-16 10-15 11 14 12 13	V1,V2

绕组型式	绕组名称	节　距	出线端号
正弦绕组	主绕组	1-12 2-11 3-10 4-9 5 8 6-7	U1, U2
	副绕组	7-18 8-17 9 16 10-15	V1, V2

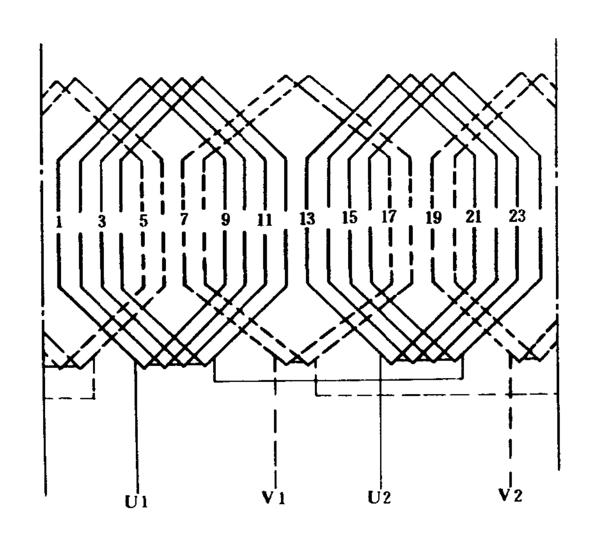


图 5-19　2极24槽电容起动单层链式绕组展开图
（接线原理图见图5-21）

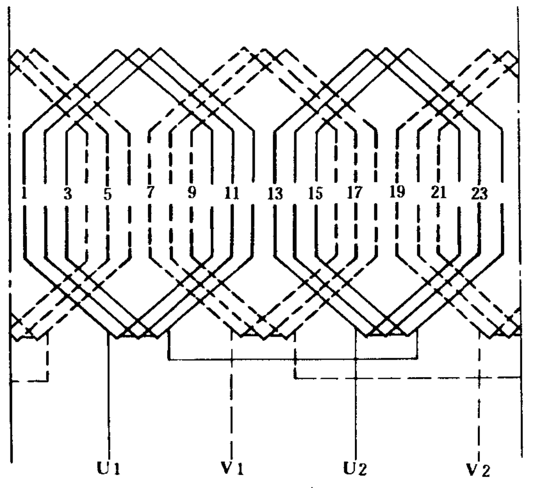


图 5-20　2极24槽电容运转单层链式绕组展开图
（接线原理图见图5 21）

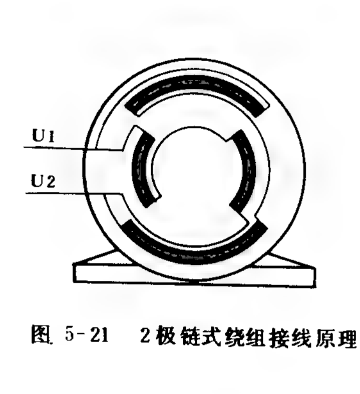


图 5-21　2极链式绕组接线原理

绕组型式	绕组名称	节　距	出线编号
单层链式绕组	主绕组	1-9 2-10 3-11	U1, U2
	副绕组	7-17 8-18	V1, V2

绕组型式	绕组名称	节　距	出线编号
单层链式绕组	主绕组	1-10 2-11 3-12	U1, U2
	副绕组	7-16 8-17 9-18	V1, V2

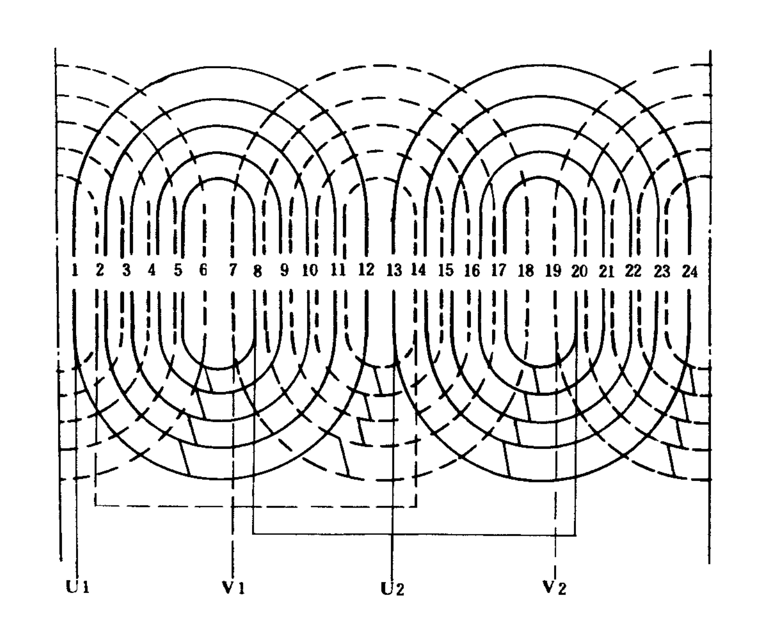


图 5-22　2极24槽正弦绕组接线展开图

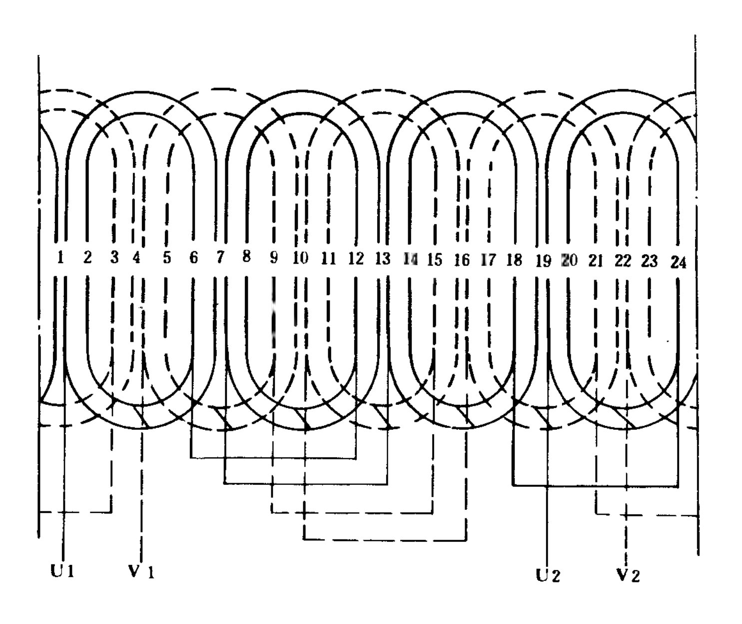


图 5 23　4极24槽同心式绕组接线展开图

绕组型式	绕组名称	节　距	出线端号
正弦绕组	主绕组	1-12 2-11 3-10 4-9 5-8	U1,U2
	副绕组	7-18 8-17 9-16 10-15 11 14	V1,V2

绕组型式	绕组名称	节　距	出线端号
正弦绕组	主绕组	1-7 2 6	U1,U2
	副绕组	4-10 5-9	V1,V2

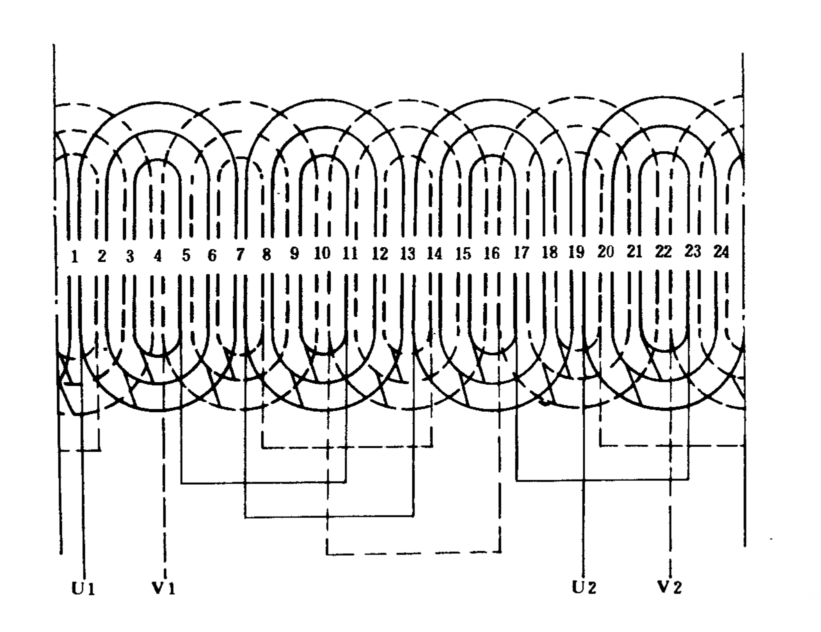


图 5-24　4极24槽正弦绕组接线展开图(1)

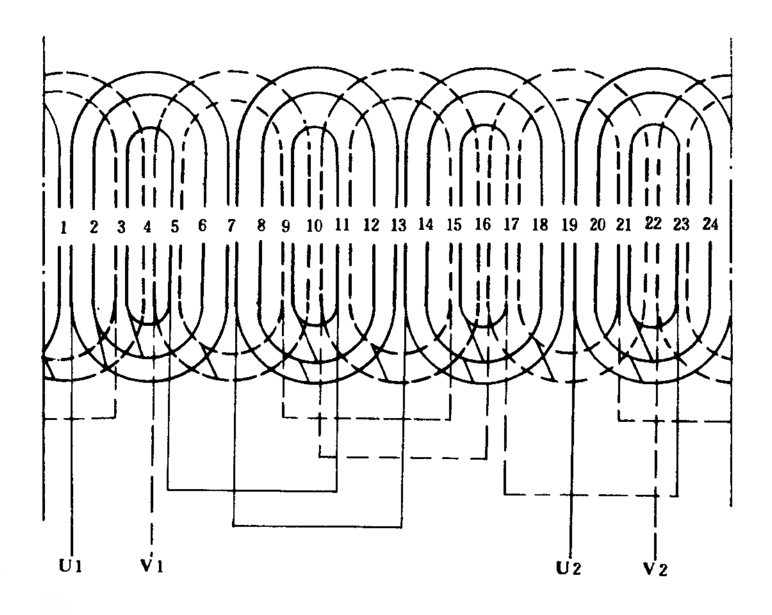


图 5 26　4极24槽正弦绕组接线展开图(2)

绕组型式	绕组名称	节　距	出线端号
正弦绕组	主绕组	1-7 2-6 3-5	U1, U2
	副绕组	4-10 5-9 6-8	V1, V2

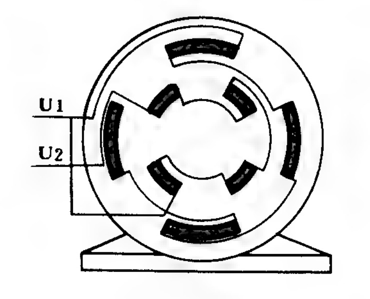
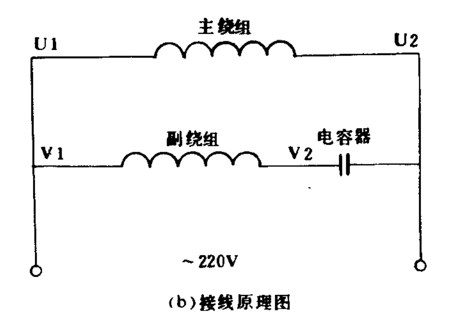


图 5-25　4极电动机绕组接线原理图

绕组型式	绕组名称	节　距	出线端号
正弦绕组	主绕组	1-7 2-6 3-5	U1, U2
	副绕组	4-10 5-9	V1, V2

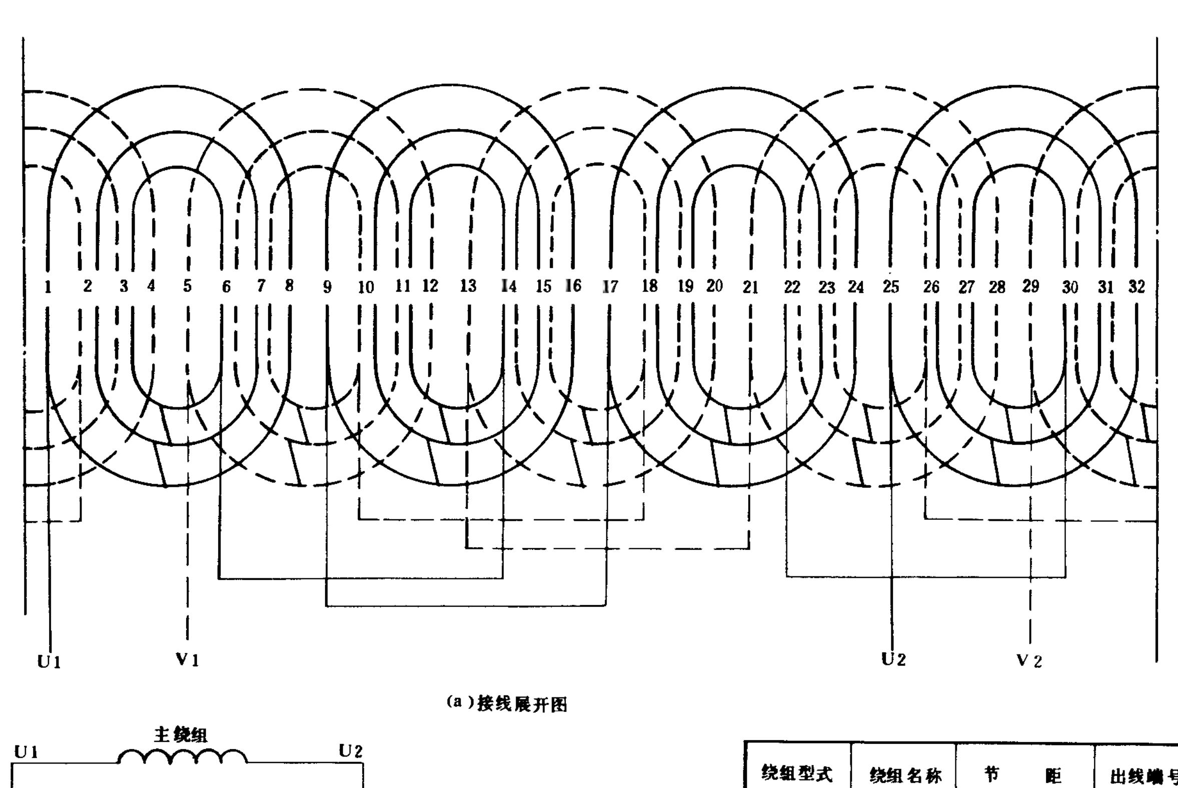
(a)接线展开图



(b)接线原理图

绕组型式	绕组名称	节　距	出线端号
正弦绕组	主绕组	1-9 2-8 3-7 4-6	U1, U2
	副绕组	5-14 6 13 7 12	V1, V2

图 5-27　4极36槽正弦绕组接线原理图



(a)接线展开图

(b)接线原理图

绕组型式	绕组名称	节 距	出线端号
同心绕组	主绕组	1-8 2-7 3-6	U1,U2
	副绕组	5-12 6 11 7-10	V1,V2

图 5-28 4极32槽同心式绕组接线展开、原理图

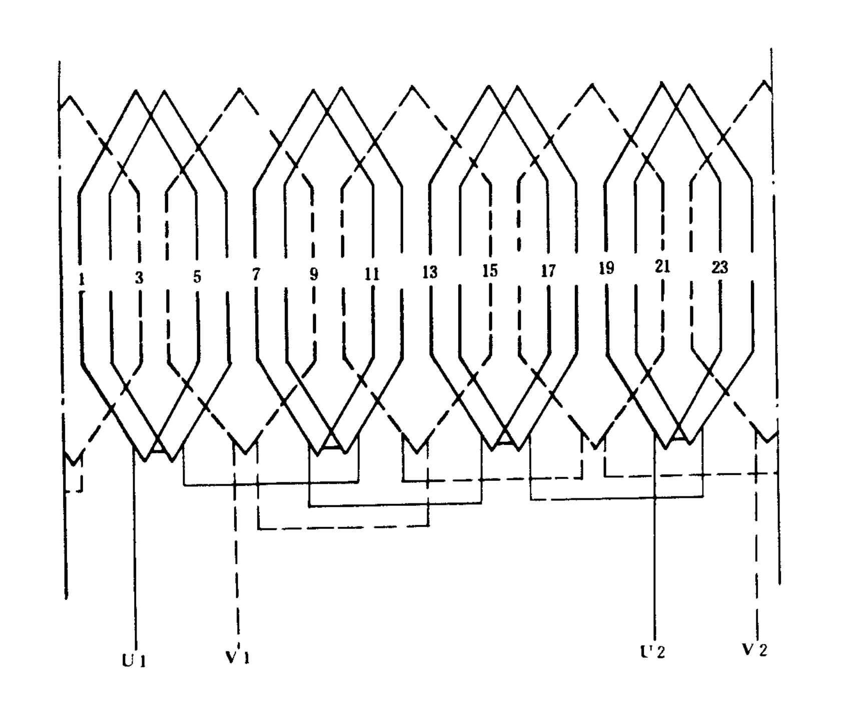


图 5-29　4极24槽电容起动单层链式绕组展开图

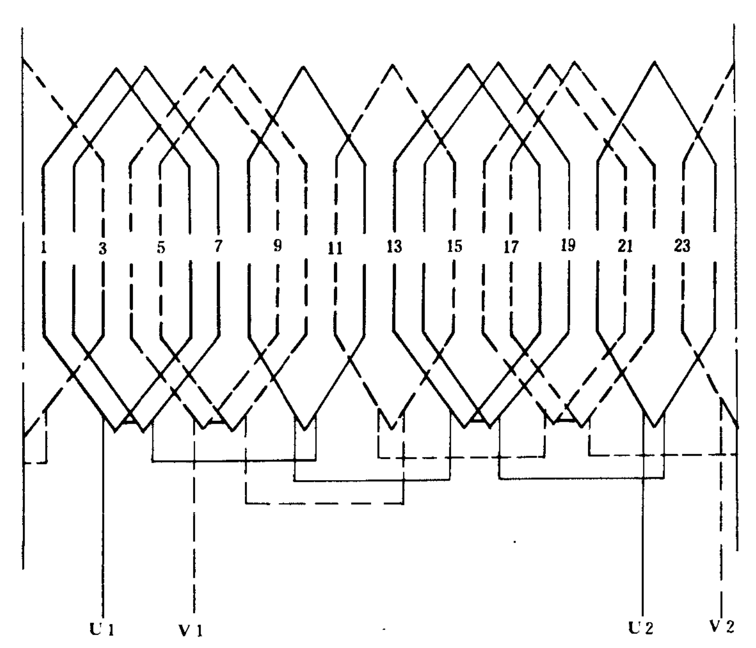


图 5-30　4极24槽电容运转单层交叉式绕组展开图

绕组型式	绕组名称	节　　距	出线端号
单层链式绕组	主绕组	1-5	U1,U2
	副绕组	1-6	V1,V2

绕组型式	绕组名称	节　　距	出线端号
单层交叉式绕组	主绕组	2-1-6 1-1-5	U1,U2
	副绕组	2-1-6 1-1-5	V1,V2

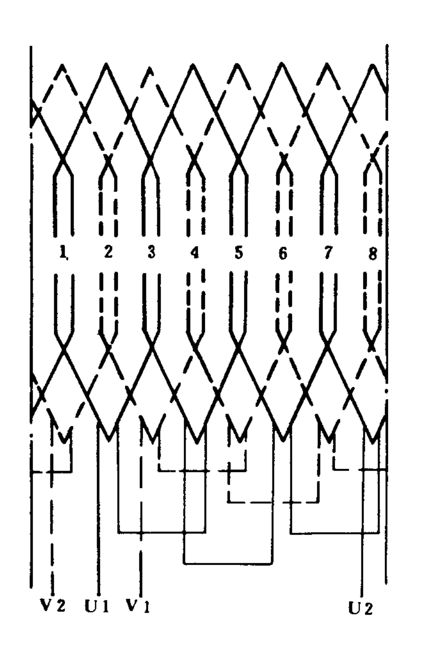


图 5-31 4极 8槽座扇定子绕组接线展开图

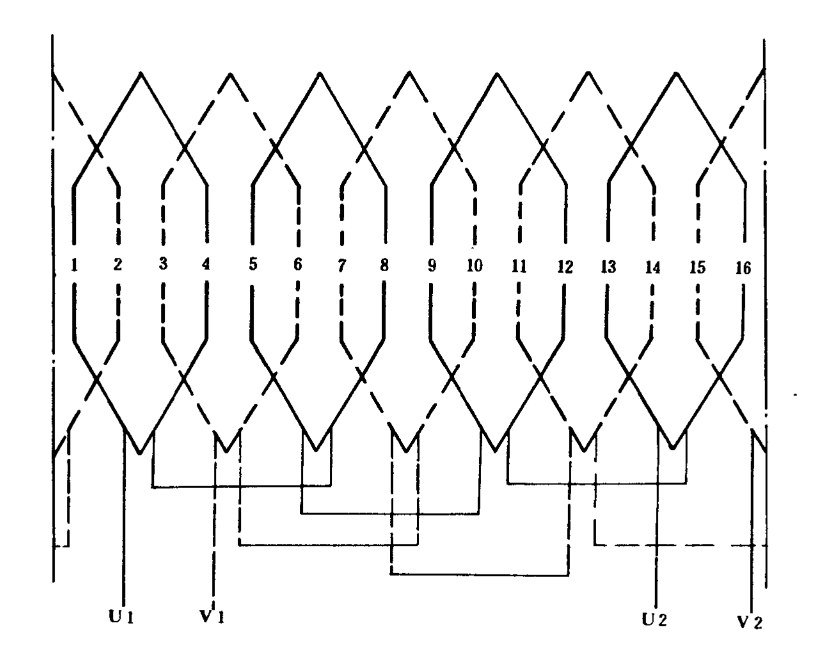
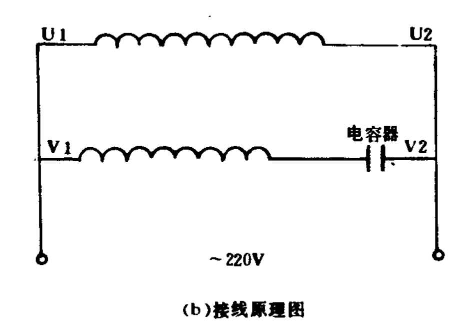


图 5-32 4极 16槽座扇定子绕组接线展开图

绕组型式	绕组名称	节距	出线端号
双层链式绕组	主绕组	1-3	U1, U2
	副绕组	1-3	V1, V2

绕组型式	绕组名称	节距	出线端号
单层链式绕组	主绕组	1-4	U1, U2
	副绕组	1-4	V1, V2

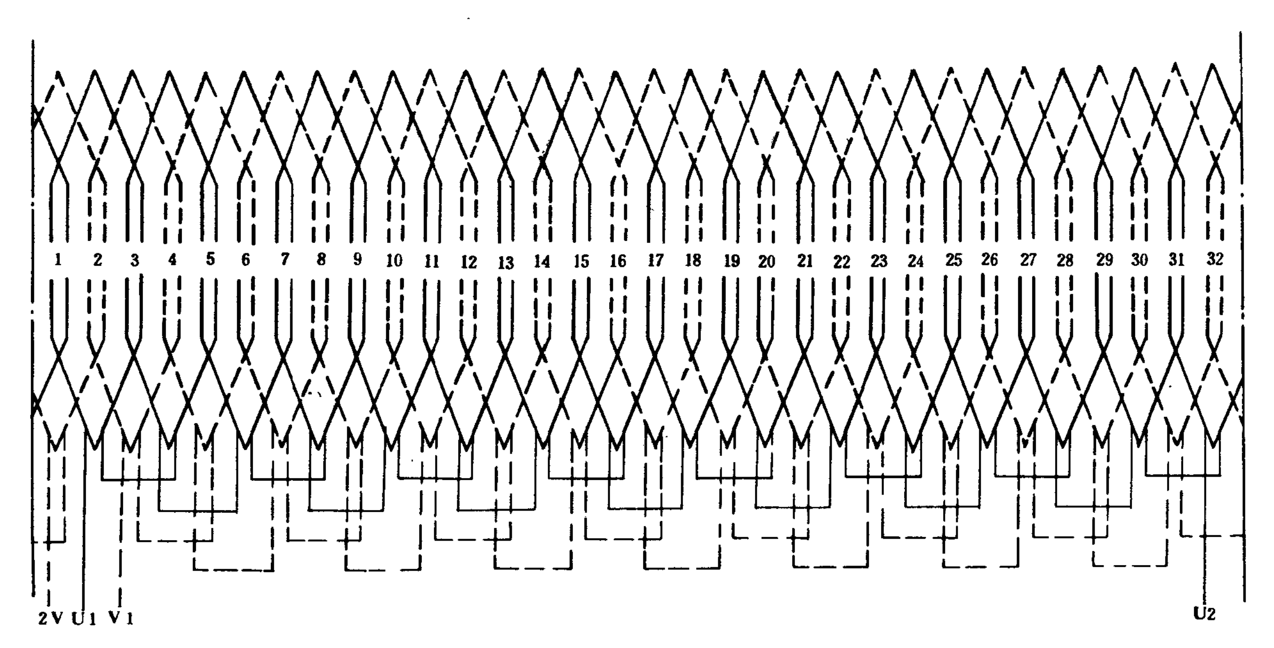
(a)接线展开图



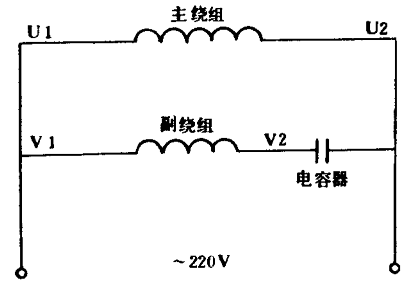
(b)接线原理图

绕组型式	绕组名称	节　距	出线端号
双层链式绕组	主绕组	1-3	U1, U2
	副绕组	1-3	V1, V2

图 5-33　14极 28槽 吊扇定子绕组接线展开、原理图



(a)接线展开图

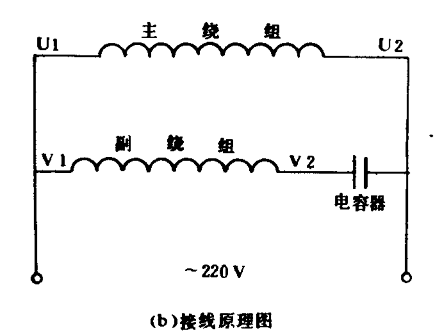


(b)接线原理图

绕组型式	绕组名称	节　距	出线端号
双层叠绕组	主绕组	1-3	U1,U2
	副绕组	1-3	V1,V2

图 5-34　16极32槽吊扇定子绕组接线展开、原理图

(a)接线展开图



(b)接线原理图

绕组型式	绕组名称	节　距	出线端
双层叠绕组	主绕组	1-3	U1,U2
	副绕组	1 3	V1,V2

图 5-35　18极 36槽吊扇定子绕组接线展开、原理图

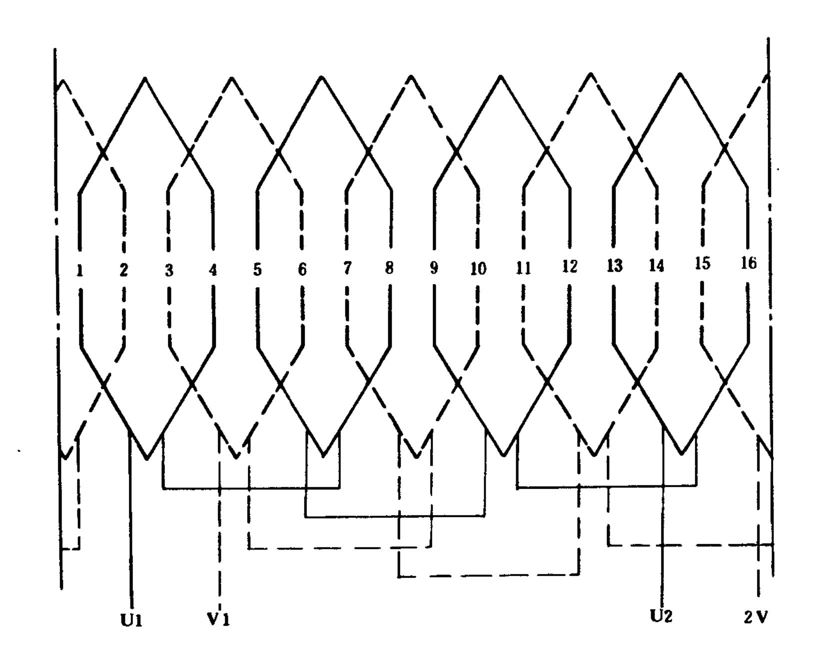


图 5-36　4极16槽电抗器调速绕组接线图

图 5-37　电抗器调速接线原理图

图 5-38　4极16槽抽头法调速绕组接线图

电抗器调速就是通过电抗器改变电动机输入电压来降低电动机转速的一种调速方法。

抽头法调速是利用定子绕组的不同抽头，改变主绕组的输入电压，改善主、副绕组的匝比，以改变旋转磁场的椭圆度进行调整。这种方法一般将定子绕组分为主绕组、副绕组、中间绕组三部分，中间绕组在空间的分布，可与主绕组或副绕组同相。

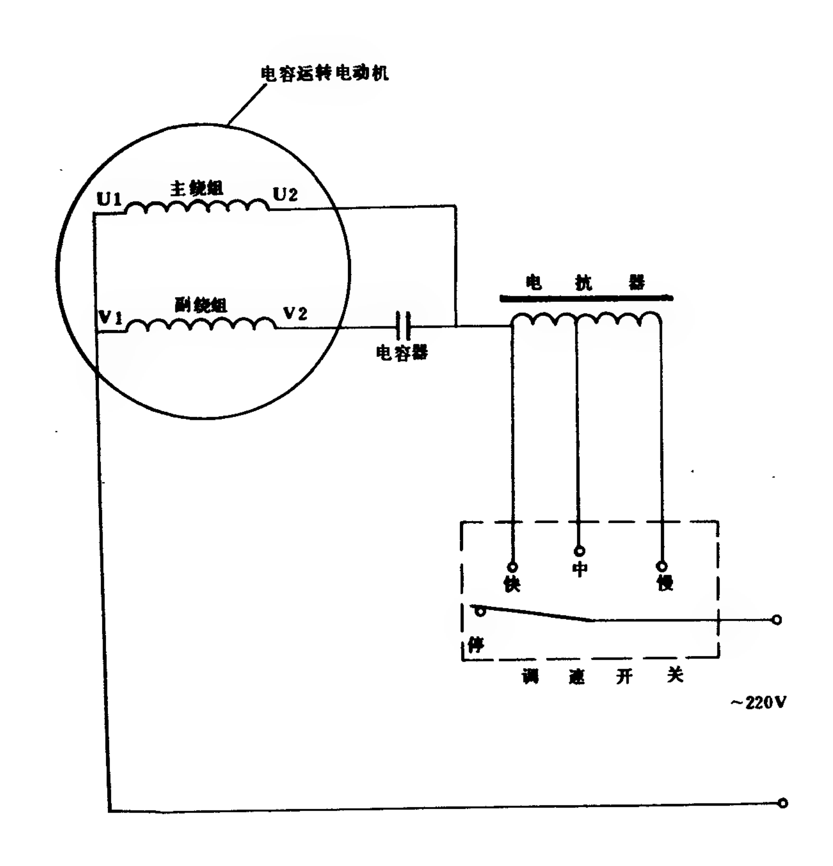


图 5-39 单相电容运转电动机电抗调速接线原理图

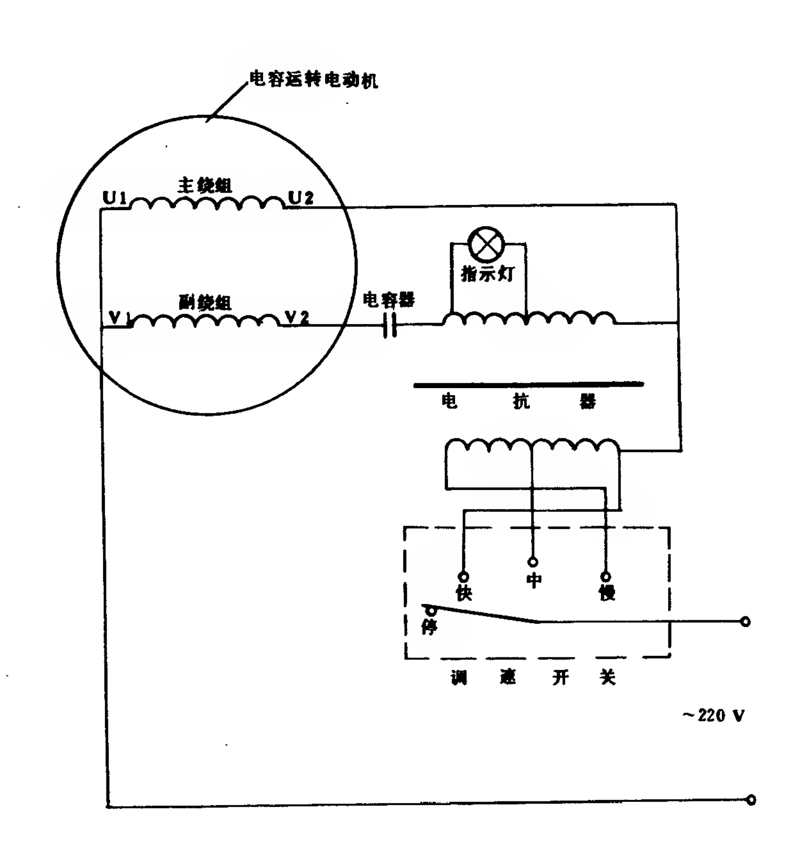


图 5-40 单相电容运转电动机电抗调速带指示灯接线原理图

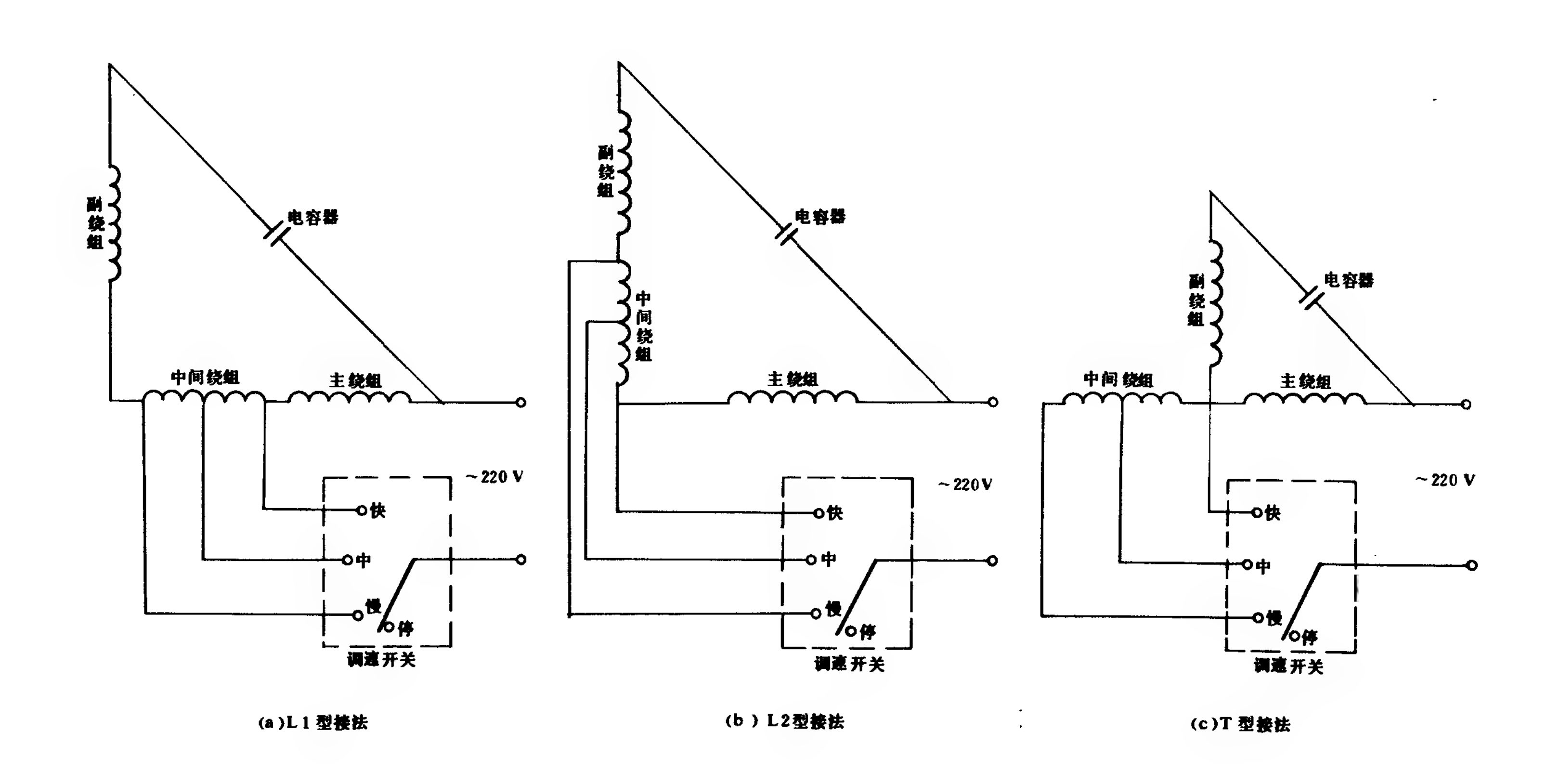


图 5-41 单相电容运转电动机抽头法调速接线原理图

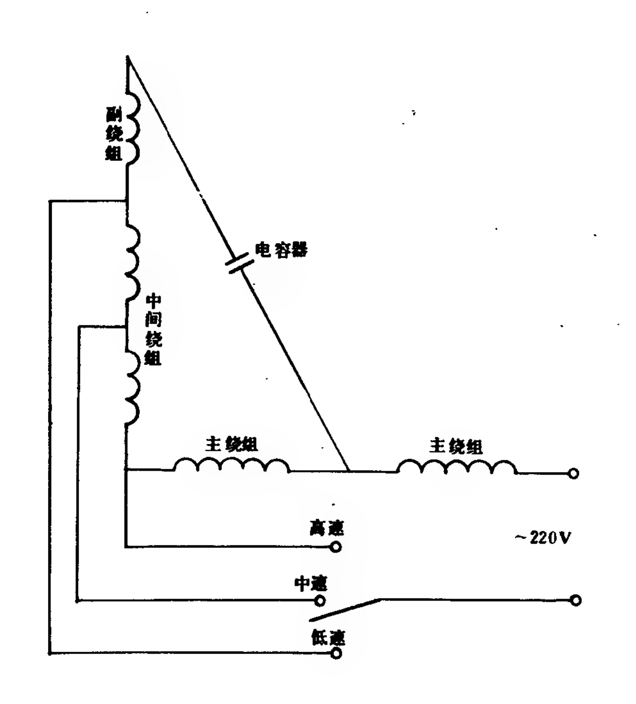


图 5-42　h型调速接法接线原理图

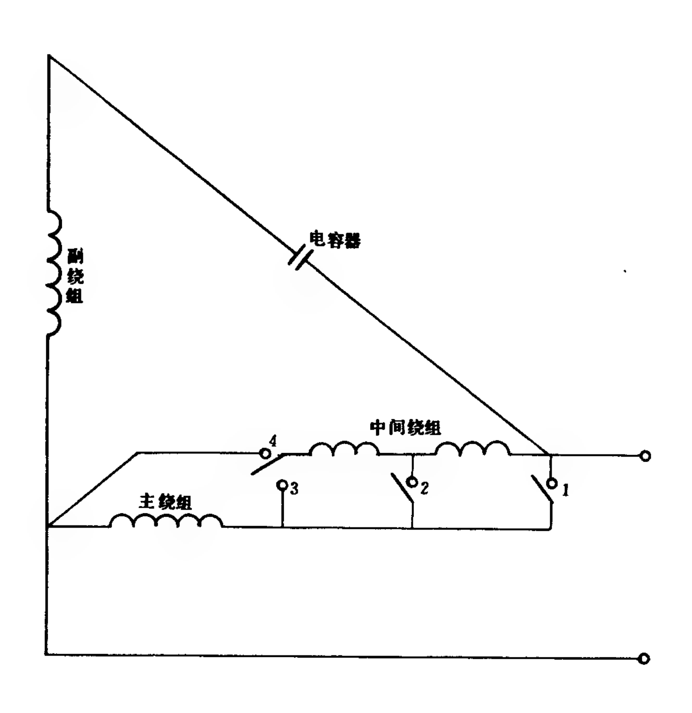


图 5-43　串并联调速接法接线原理图

此种接法是将中间绕组与副绕组串接起来，再并接在主绕组的抽头与电源之间，调速用的中间绕组与副绕组是同槽分布的，该接法可使电容器的电压较低，电容量增大，在低速时起动转距较大。

该接法是将中间绕组分成两半，再与主绕组分别串并联接成1条支路和2条支路来进行调速。这种接法具有调速范围宽，低速起动转距大，无须电抗器，节约电能等许多优点(如风扇采用这种电动机就称为节能风扇)。

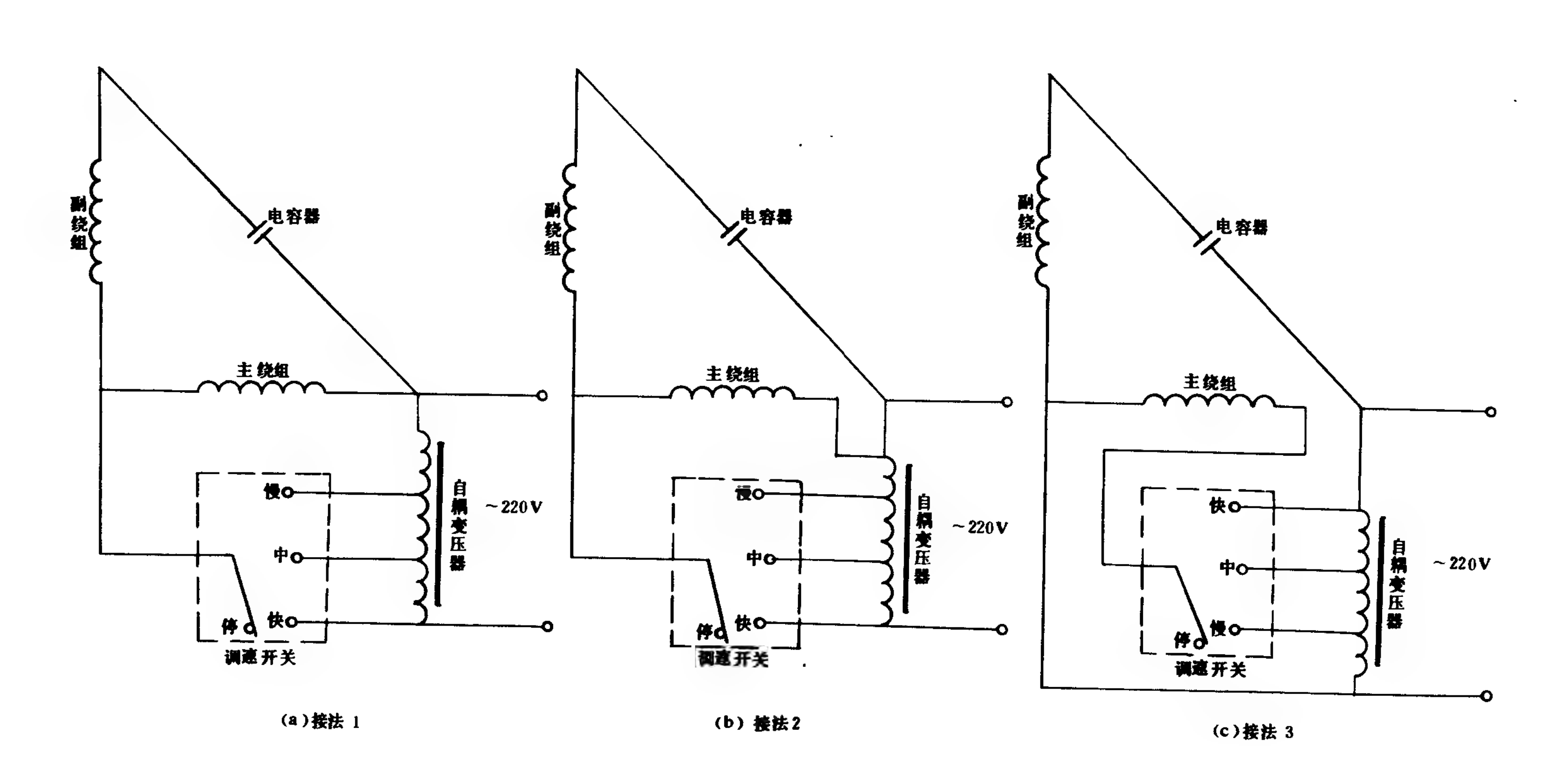


图 5-44 单相电容电动机自耦变压器调速接线原理图

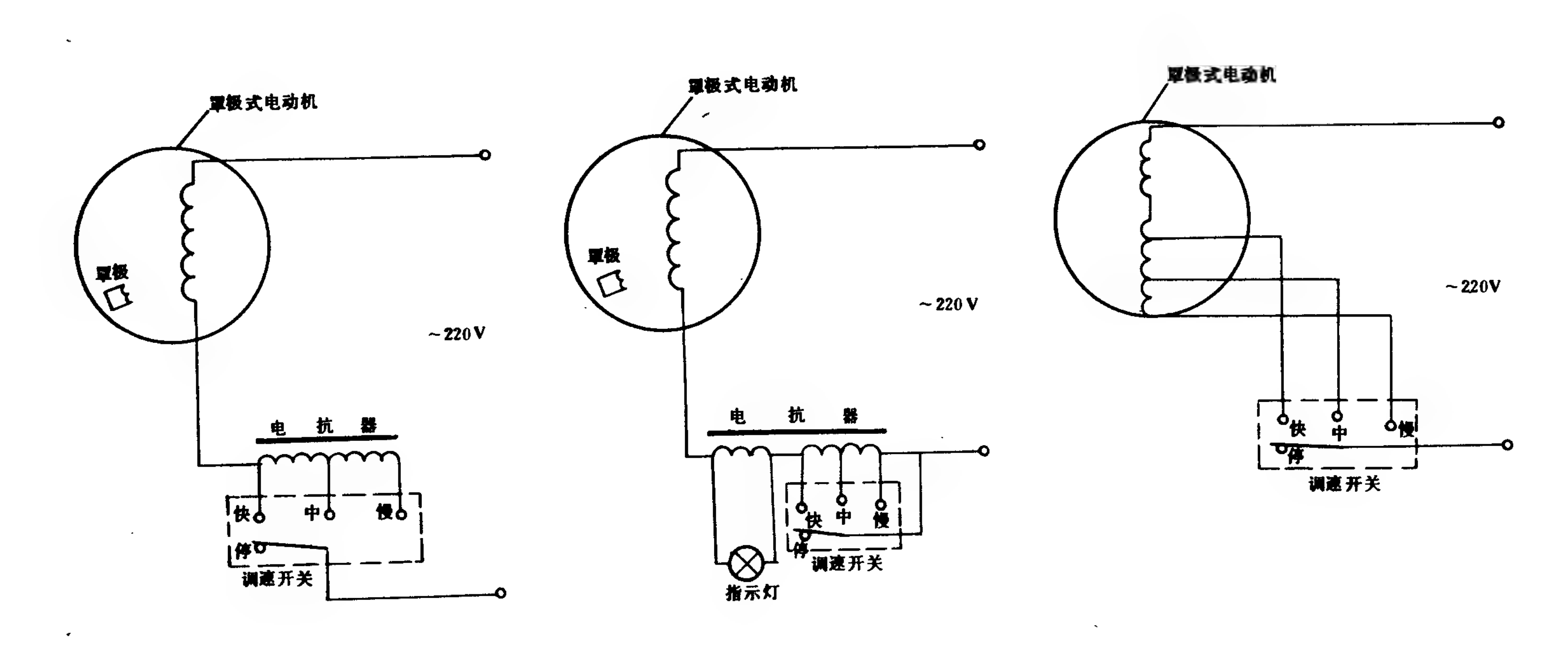


图 5-45 罩极式电动机电抗调速接线原理图

图 5-46 罩极式电动机电抗调速带指示灯接线原理图

图 5-47 罩极式电动机抽头法调速接线原理图

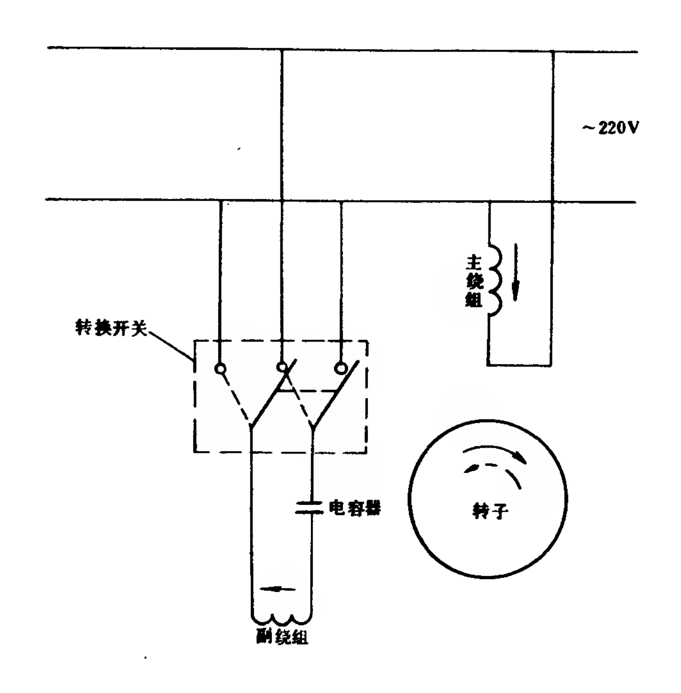


图 5-48 电容运转式电动机正、反转接线原理图

单相电动机如果改变其旋转方向，只要将副绕组或主绕组的两个接线端互换之后，它的旋转方向便可倒过来，图中转换开关的触点，虚实线位置即表示两个不同转向。

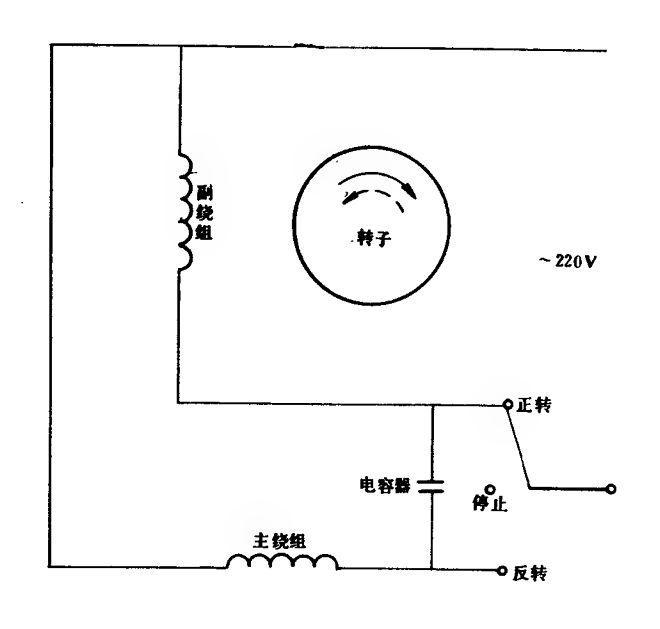


图 5-49 频繁正、反转电容起动式电动机接线原理图

用于频繁正、反起动运转的电动机，一般其主、副绕组的匝数，线径所占槽数和分布都完全相同，这种电动机的特点是起动转距大，起动电流小，过载能力强。

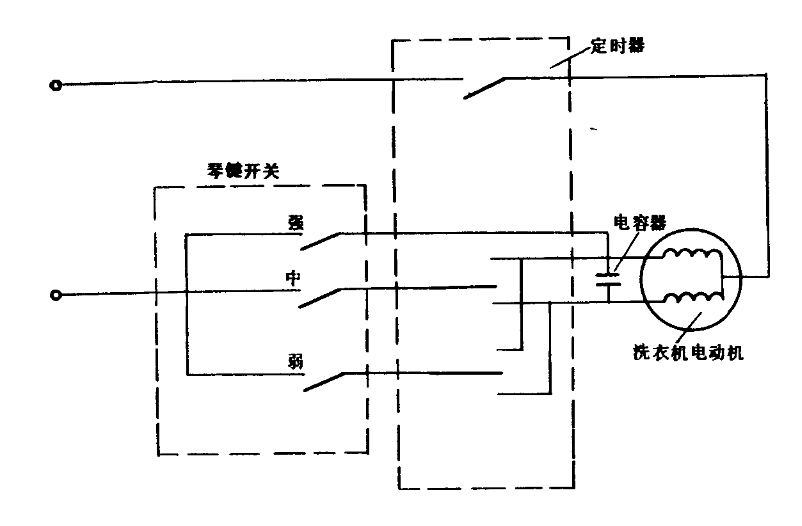


图 5-50　具有强、中、弱洗功能的洗衣机电动机接线原理图

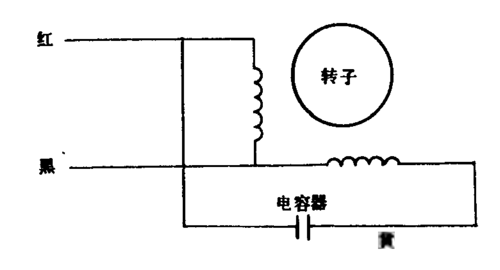


图 5-52　脱水机电动机接线原理图

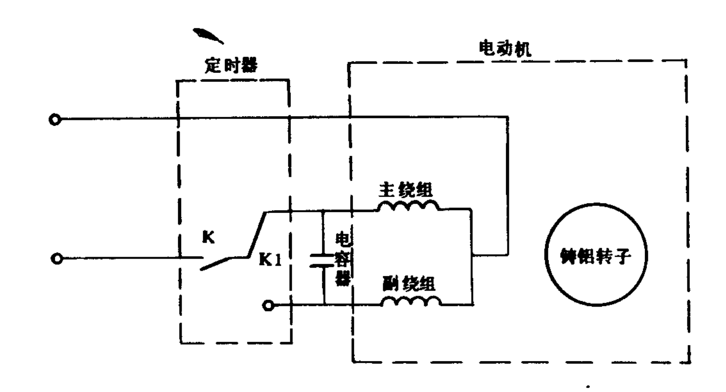


图 5-51　洗衣机电动机接线原理图

国产洗衣机用电动机均采用铸铝鼠笼转子，定子上嵌放有两个互差90°的主、副绕组。由于洗衣要求正、反转，且两个转向的性能应完全一致，因此，这两个绕组所分布的槽数，导线匝数，线径等都相同，当转换开关K1时主、副绕组即予转换。

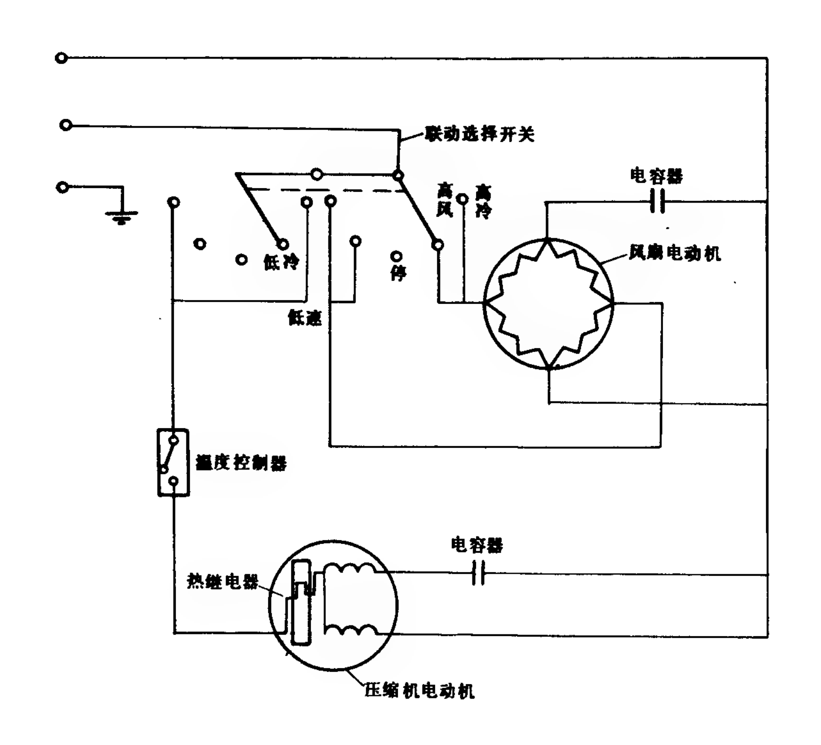


图 5-53 窗式空调器单相电气控制原理线路图

高速
低速
风扇
电动机
电容器
~220V

图 5-54 两速电动机接线原理图

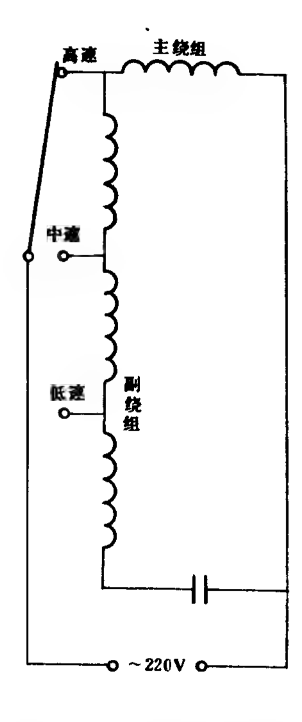
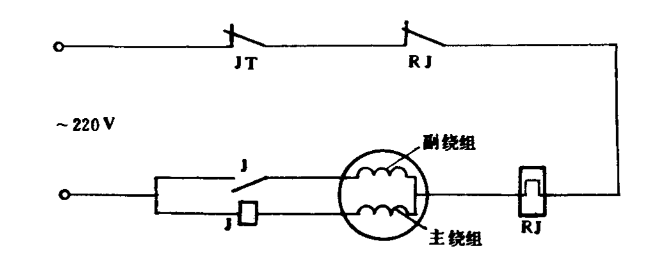
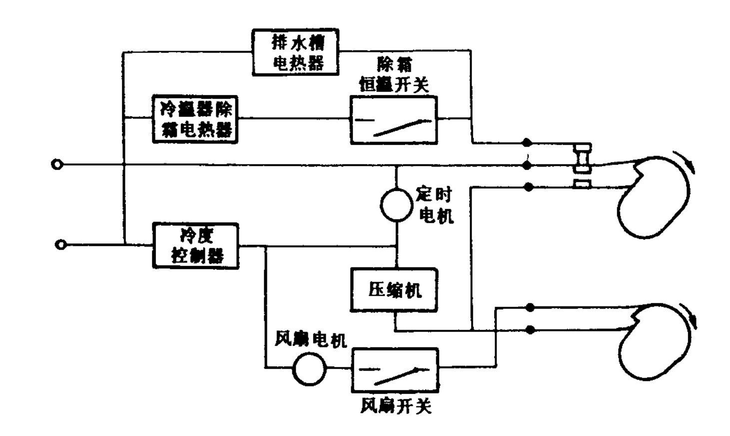


图 5-55 三速电动机接线原理图

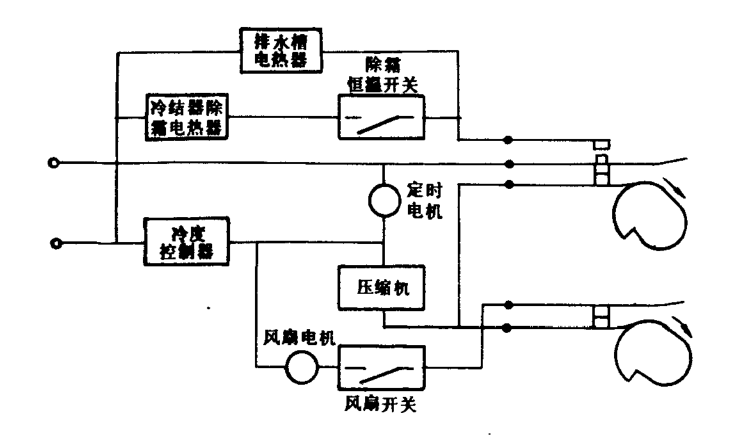


J—启动用电流继电器；RJ—过载保护热继电器；JT—温度继电器

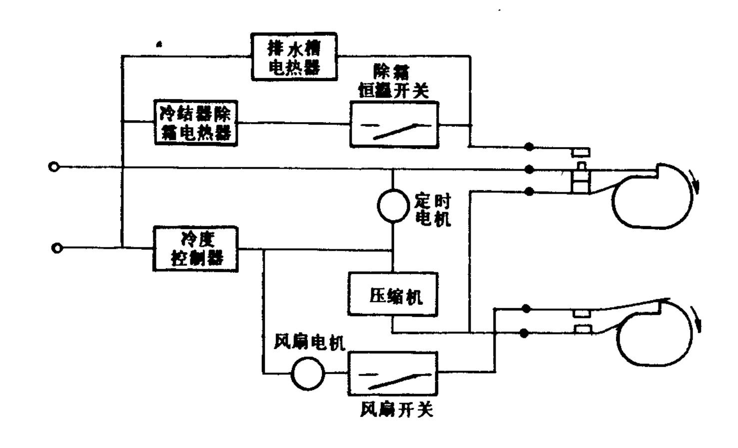
(a) 电冰箱电气原理图



(c)除霜开始时的电路图



(b)正常操作时的电路图



(d)除霜接近完成时的电路图

图 5-56 自动除霜电冰箱电气控制线路接线原理图

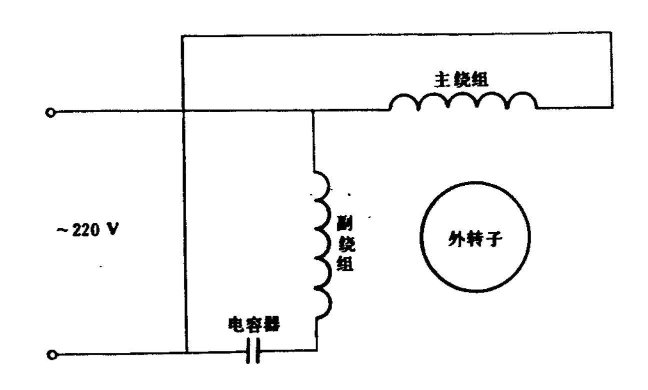


图 5-57 电容式吊扇电动机接线原理图

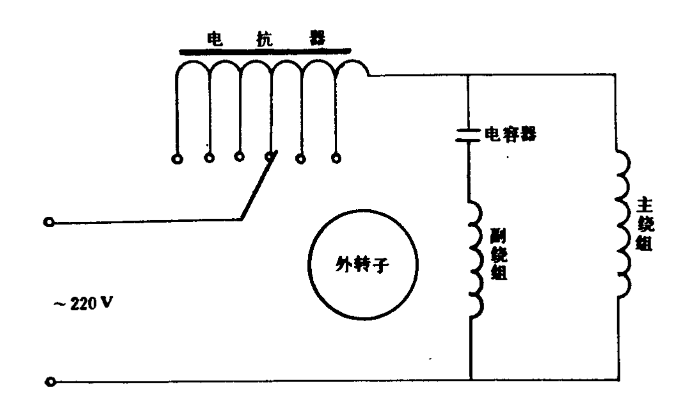


图 5-58 电容式吊扇电动机调速接线原理图

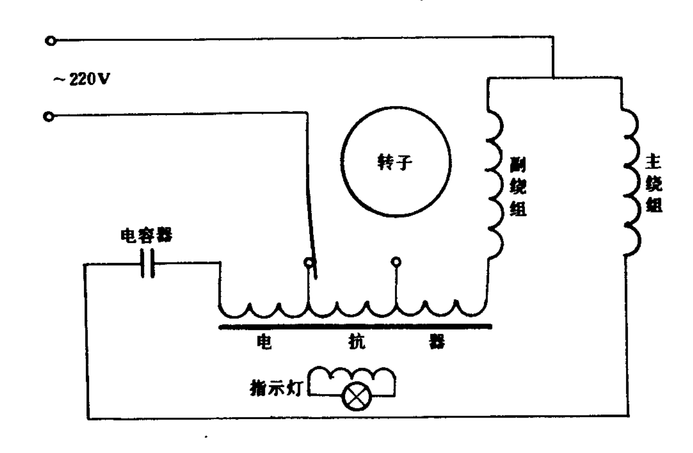


图 5-59 电容式台扇电动机电抗调速接线原理图

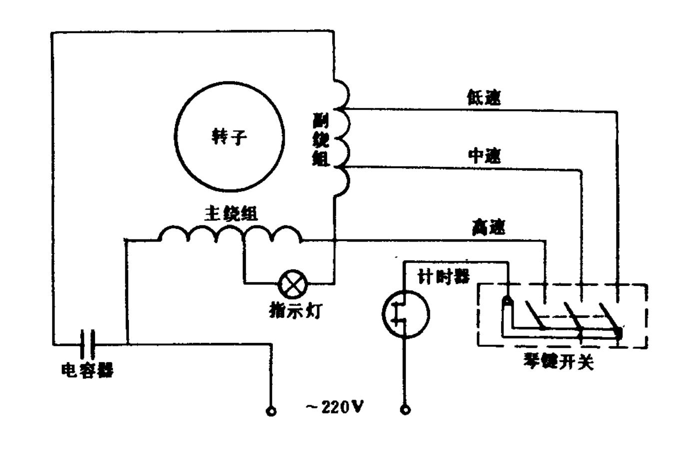


图 5-60 电容式台扇电动机抽头法调速接线原理图

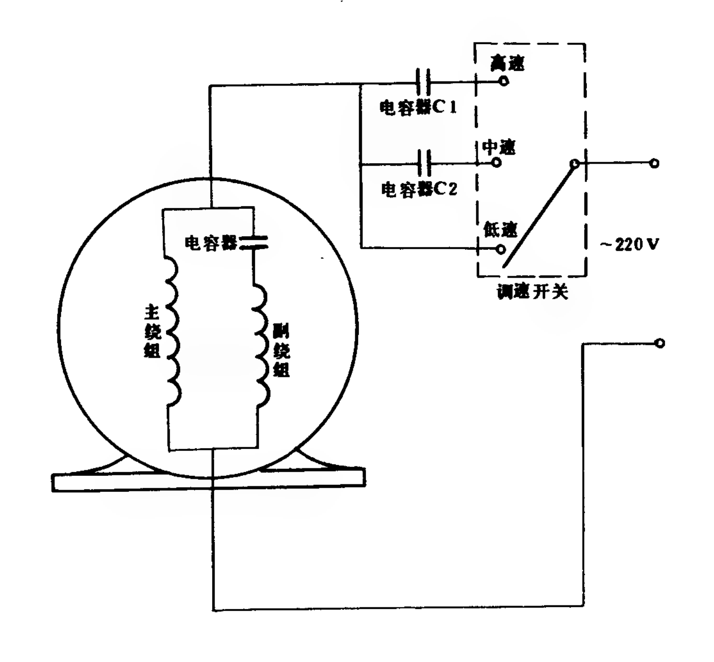


图 5-61　串接电容调速三速电动机接线原理图

有些单速电动机可采用图中的简便方法，将其改制成能调速的电动机，增加C1、C2的电容量，即可加快或减慢电动机速度。

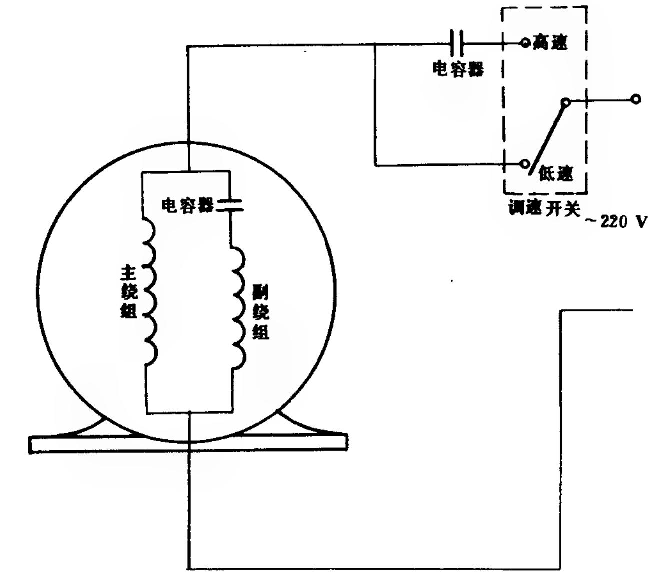


图 5-62　串接电容调速两速电动机接线原理图

串接的电容器需采用400 V以上的纸介电容或油浸纸介电容，不能使用电解电容器。

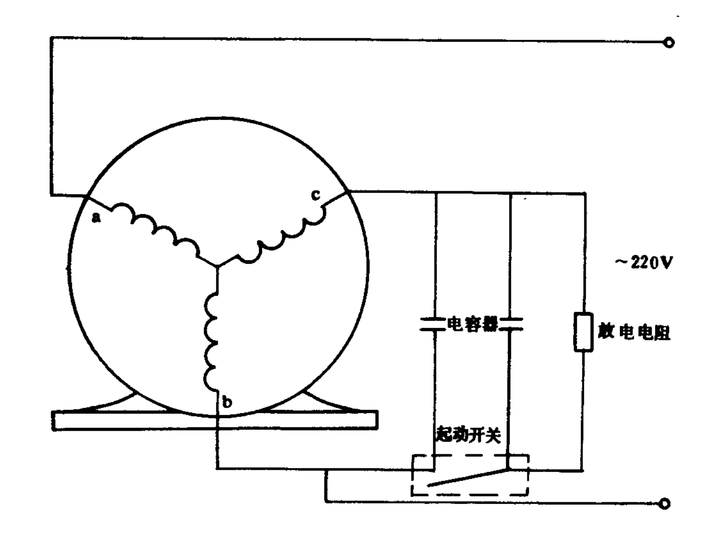


图 5-63　星形接法小功率三相电动机改为单相运行时的接线图

图 5-64　角形接法小功率三相电动机改为单相运行时的接线图

小功率三相电动机改接为单相运行时，只需将任意两相绕组串接起来作为主绕组，而另一相则串入电容器作移相元件。这样，就可以用单相电动机的接线方法接上电源，即可以正常运行在单相电路上了。

由于小功率三相电动机本身都没有离心开关(起动开关)，所以改接中都采用手动开关代替，待电动机起动达到接近额定转速时即将起动开关断开，电动机的旋转方向则通过换向开关来转换。

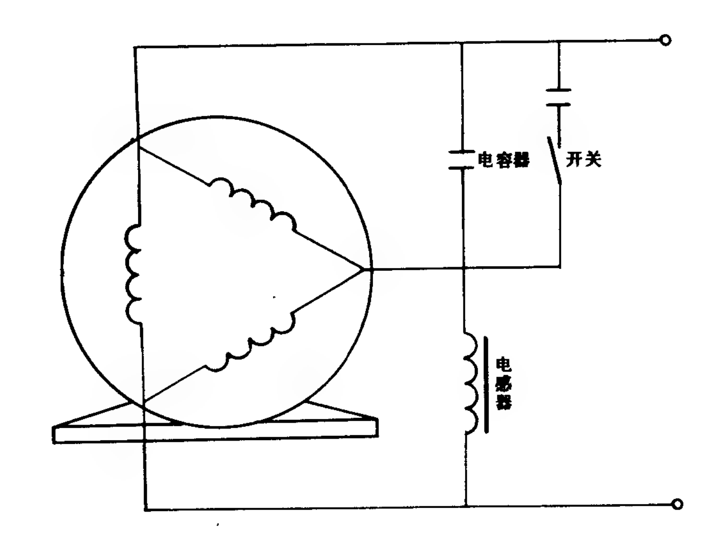


图 5-65　电感、电容移相三相电动机改单相运行角形接法接线图

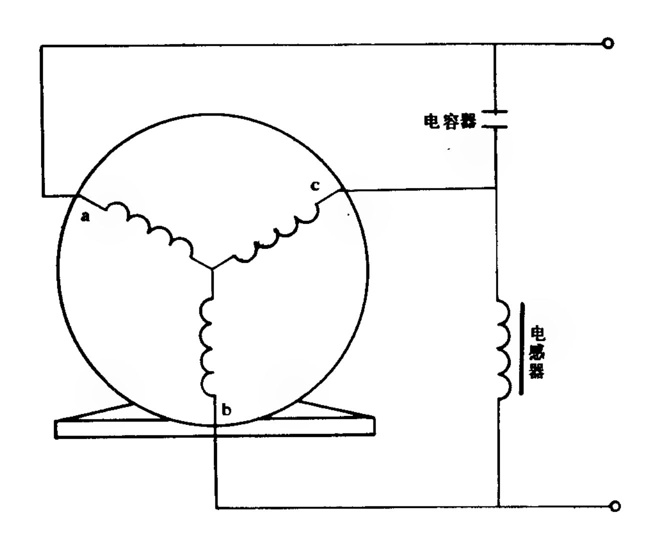


图 5-66　电感、电容移相三相电动机改单相运行星形接法接线图

电感、电容移相法就是在电动机外部通过电感和电容的移相作用，将单相电源转换成三相电源之后，再加于三相电动机。因此，电动机本身的工作原理就与三相制供电时相同。

采用电感、电容移相方法的主要优点是，此法既可适用于定子绕组为角形接法的三相异步电动机，又能用于星形接法的三相异步电动机。特别适合负载比较恒定的排灌设备等。

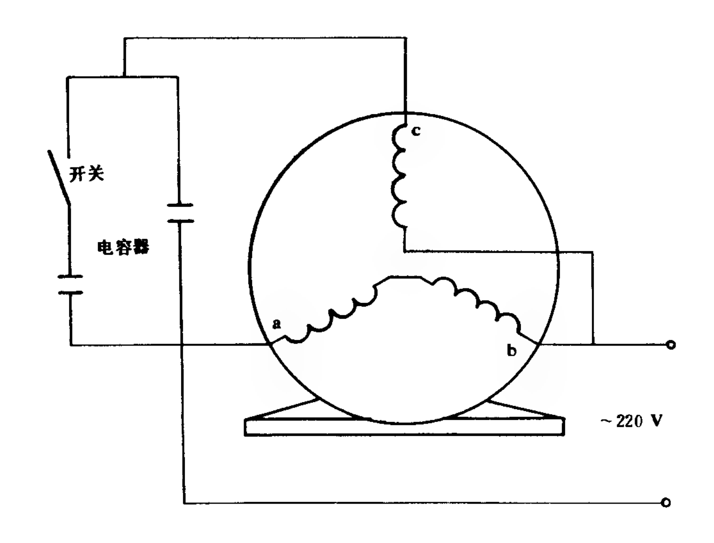


图 5-67 开式星形电容移相三相改单相运行接线图

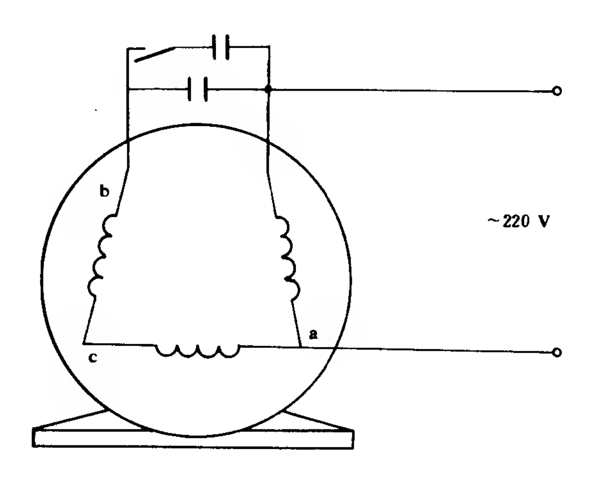


图 5-68 开式角形电容移相三相改单相运行接线图

开式星形电容移相接法中，a、b 两相绕组串联构成主绕组，c 相与电容器串联作为副绕组。为了提高电动机的起动转矩，并接了起动电容，当电动机起动后达到接近额定转速时，开关即将c相绕组切除，留下a、b相参加运行。

开式角形电容移相接法适用于单相电源电压为220 V或380V，三相电动机定子绕组为角形接法的场合，如图所示，这种接法只有a 相一相作为主绕组，b、c相的绕组串联后作为副绕组，该接法与开式星形接法的基本原理是相同的。

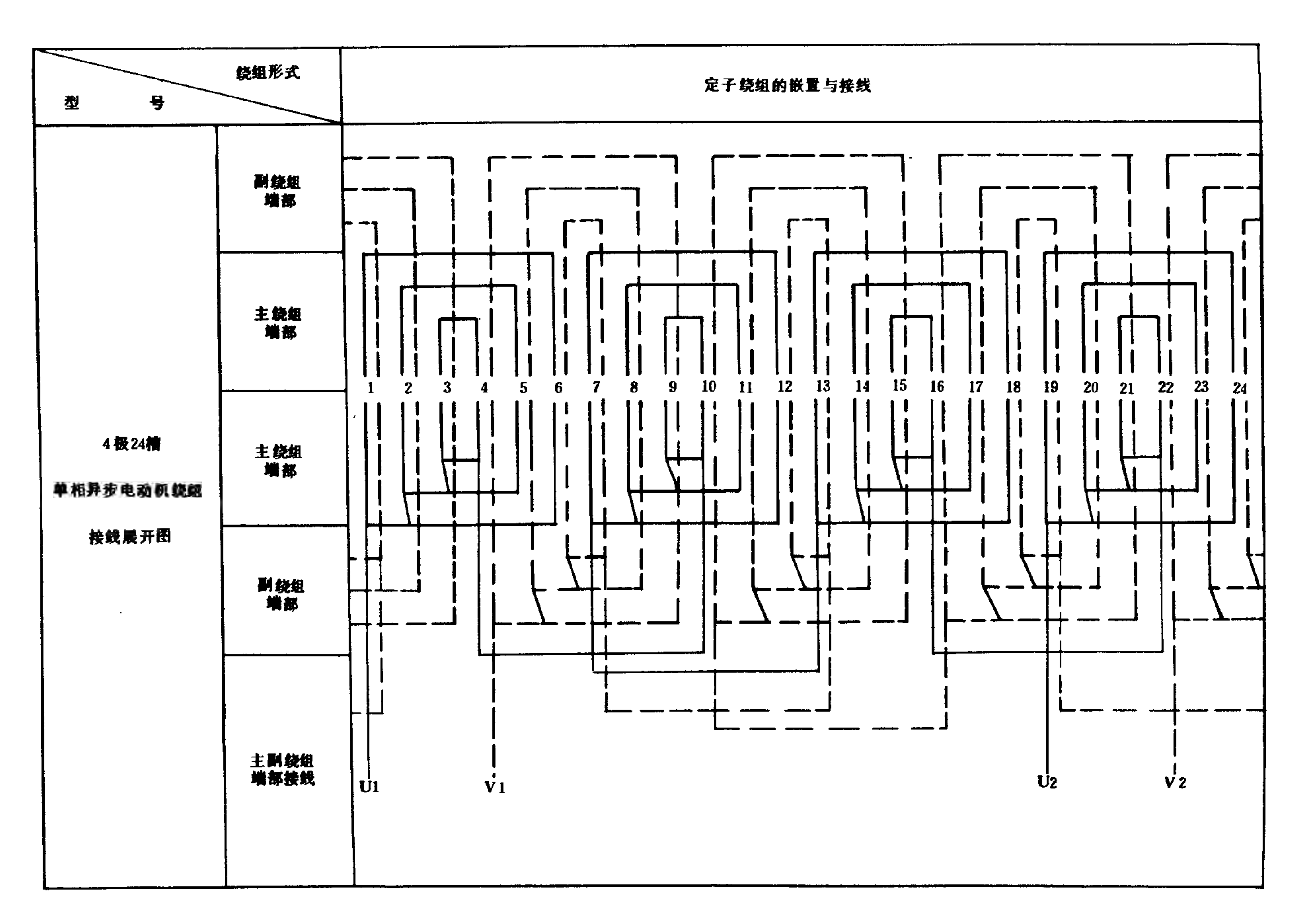


图 5-69 单相异步电动机定子绕组的嵌置与接线展开图

续图

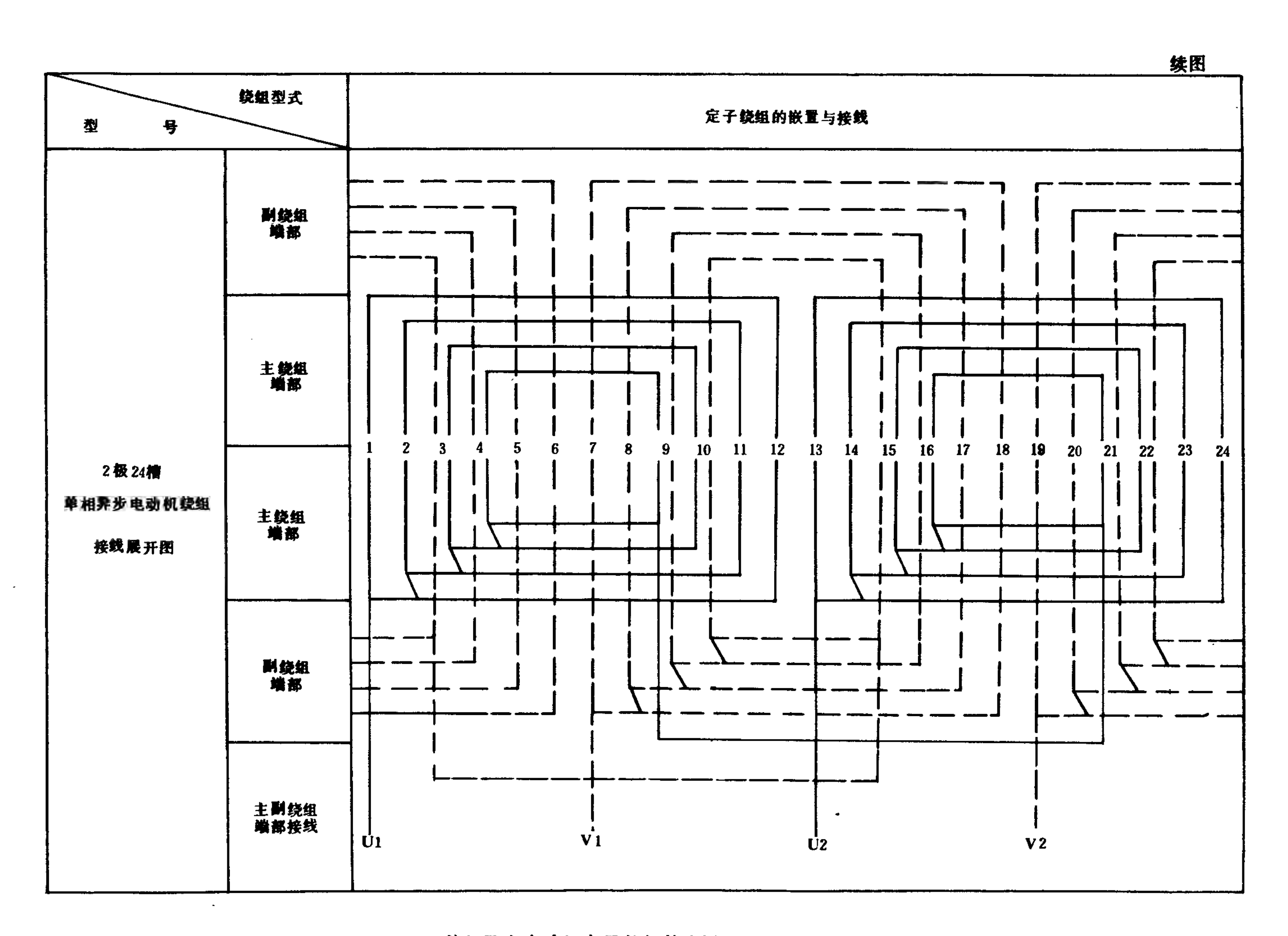


图 5-69 单相异步电动机定子绕组的嵌置与接线展开图

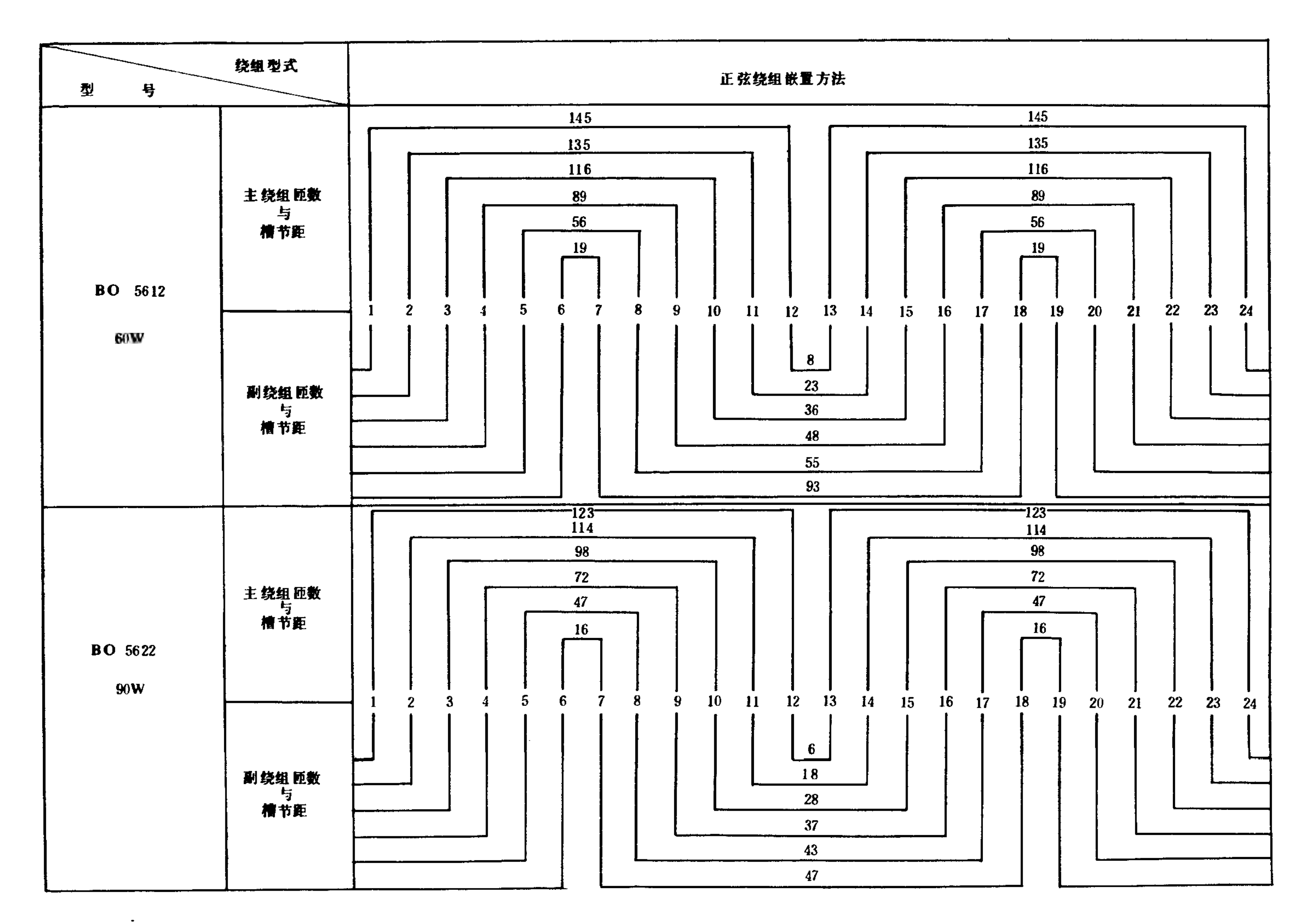


图 5-70　BO系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

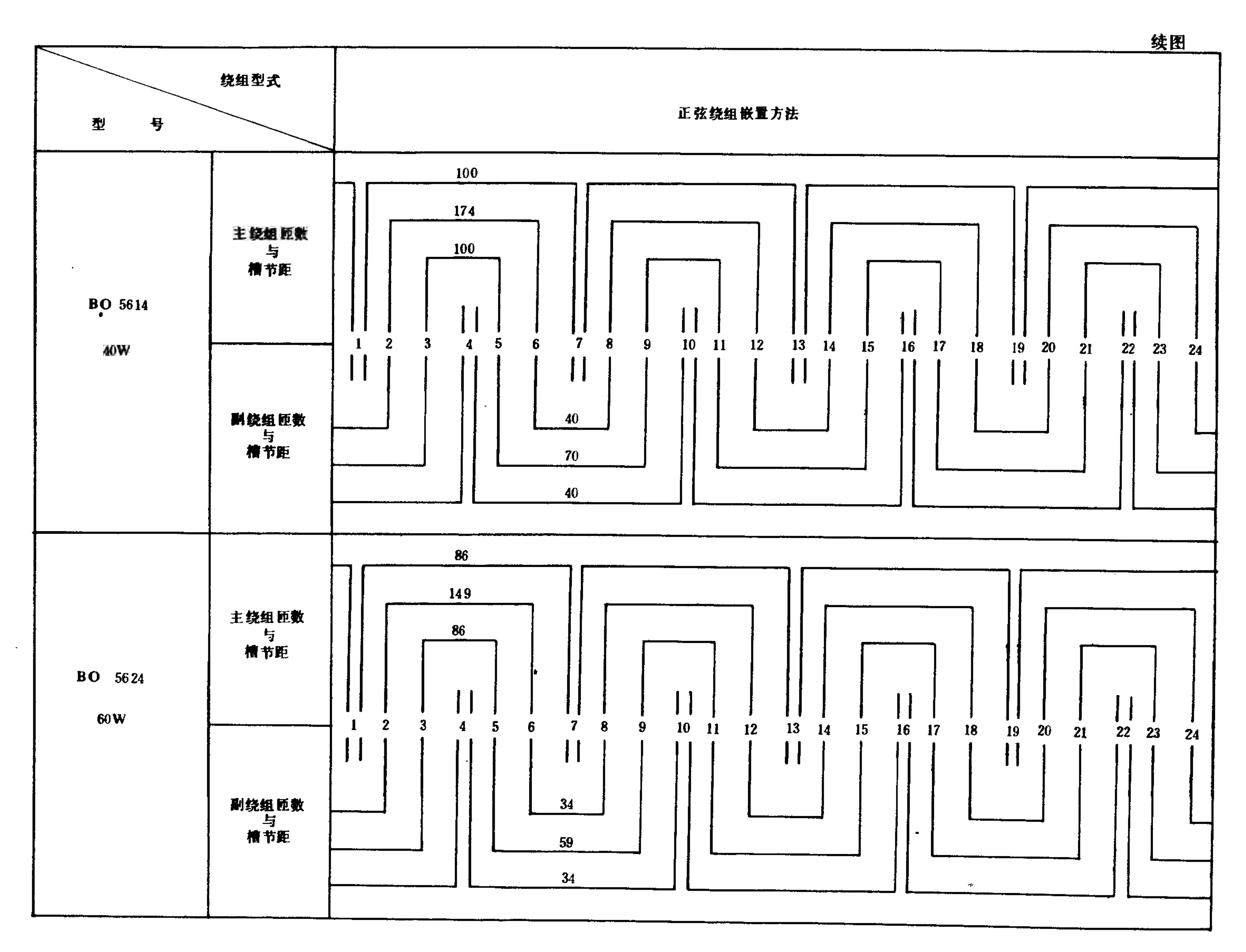


图 5-70 BO系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

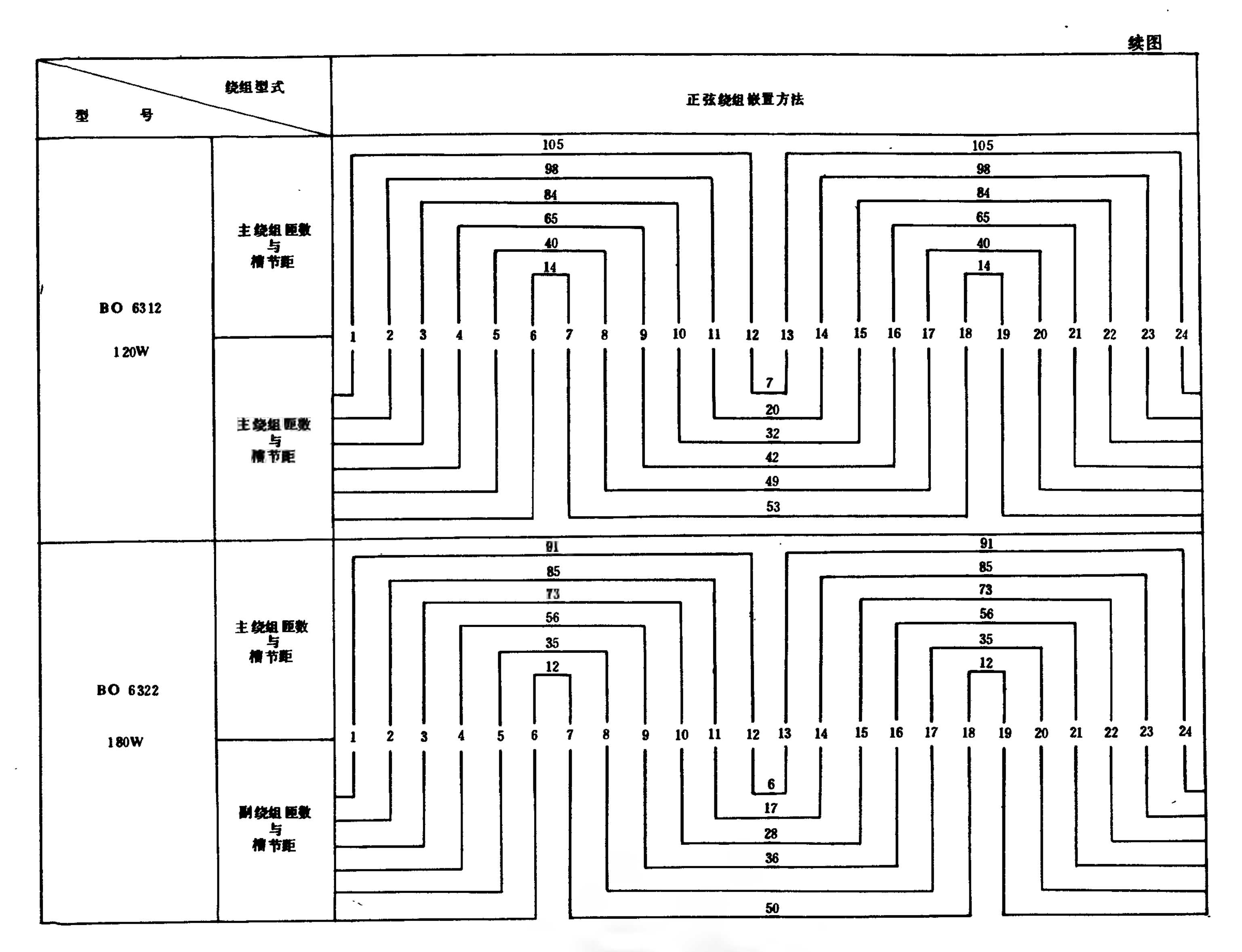


图 5-70 BO系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

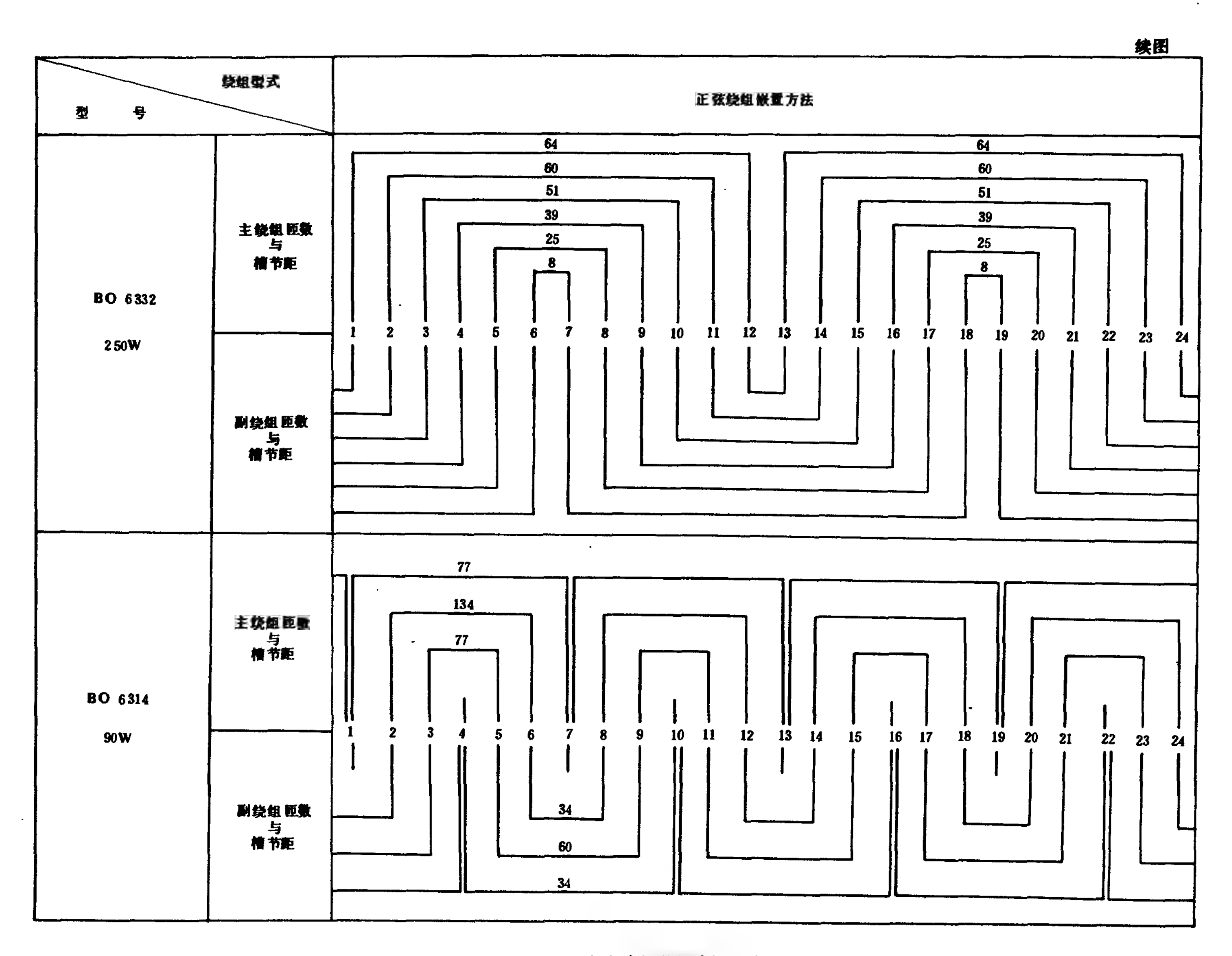


图 5-70 BO系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

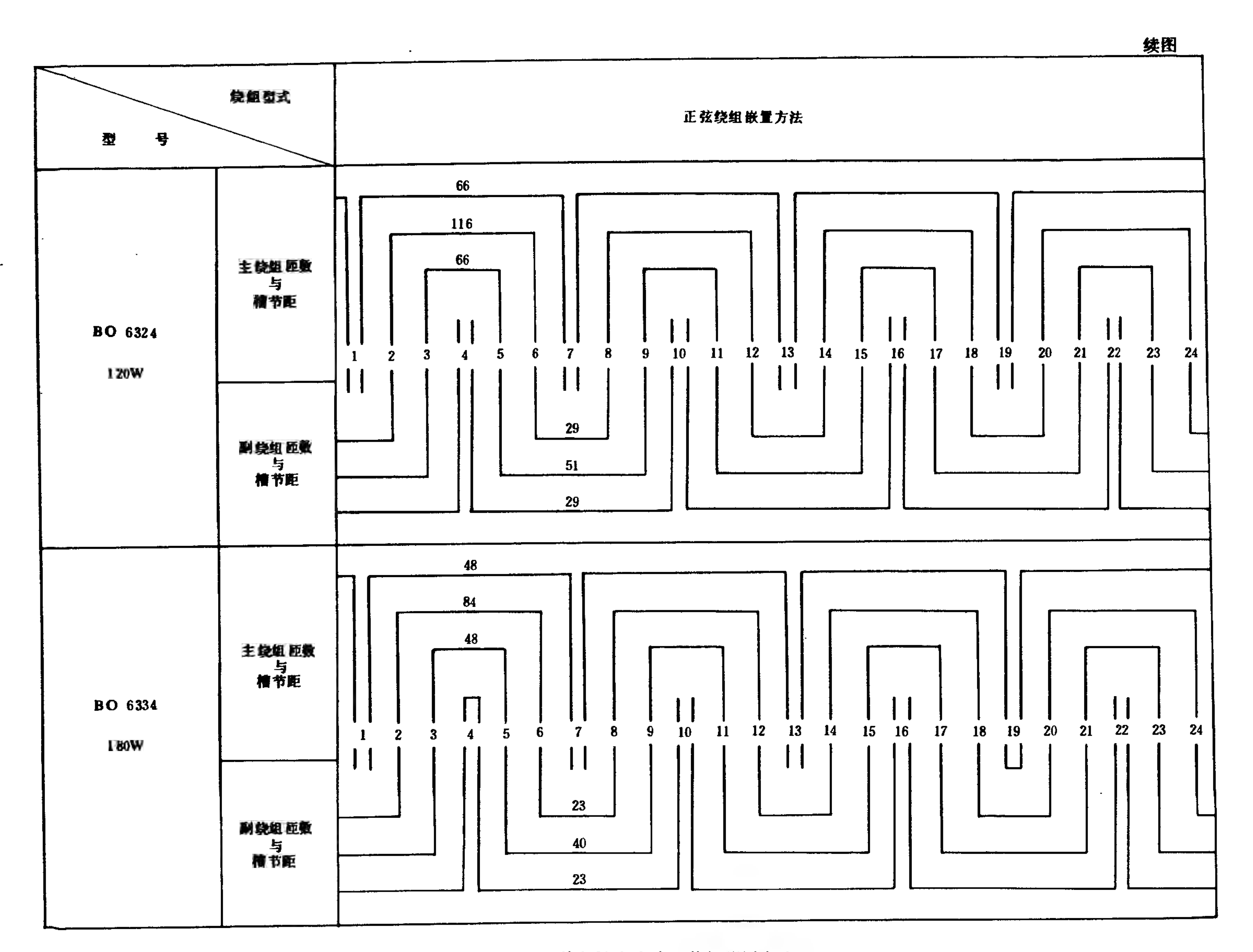


图 5-70 BO系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

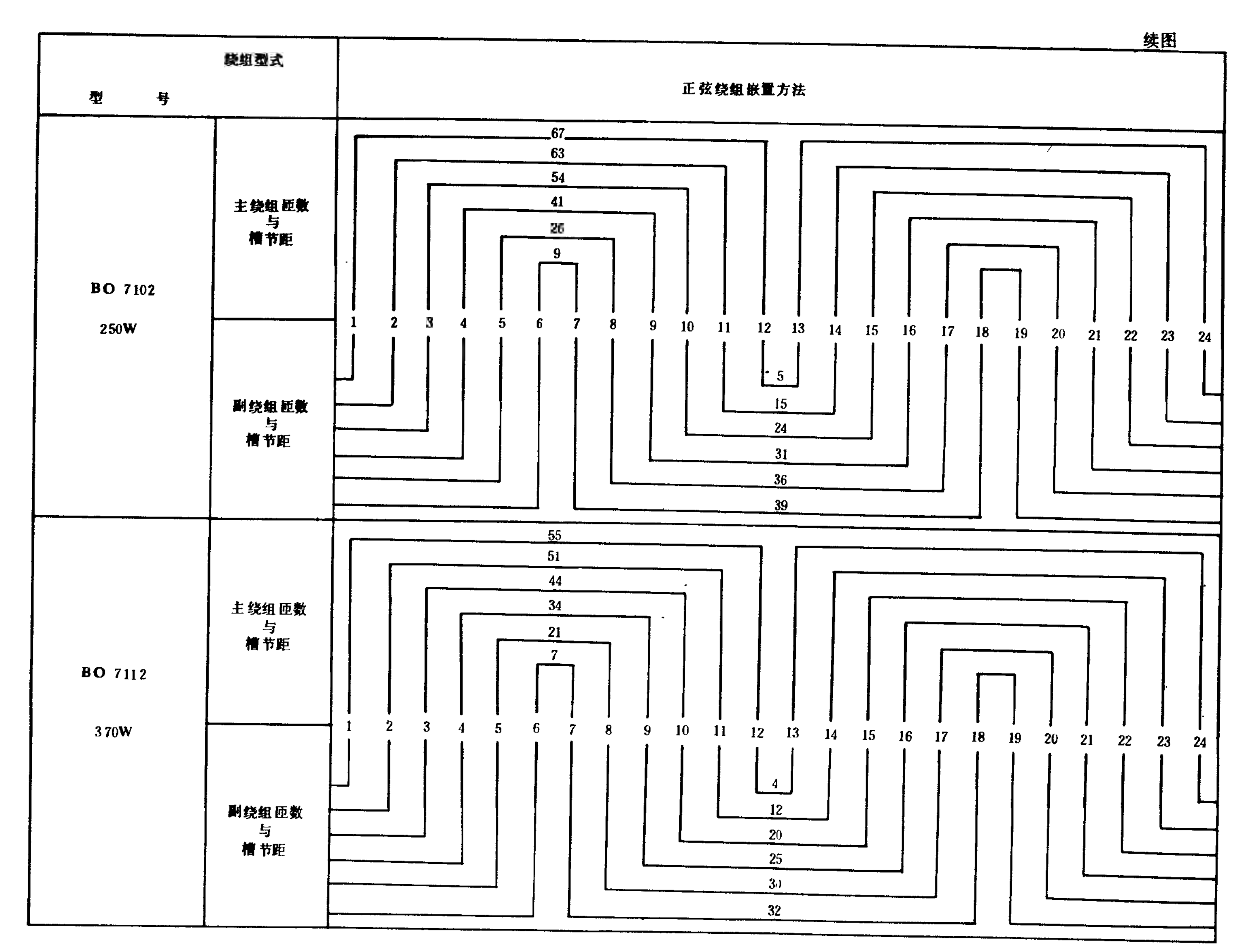


图 5 70 BO系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

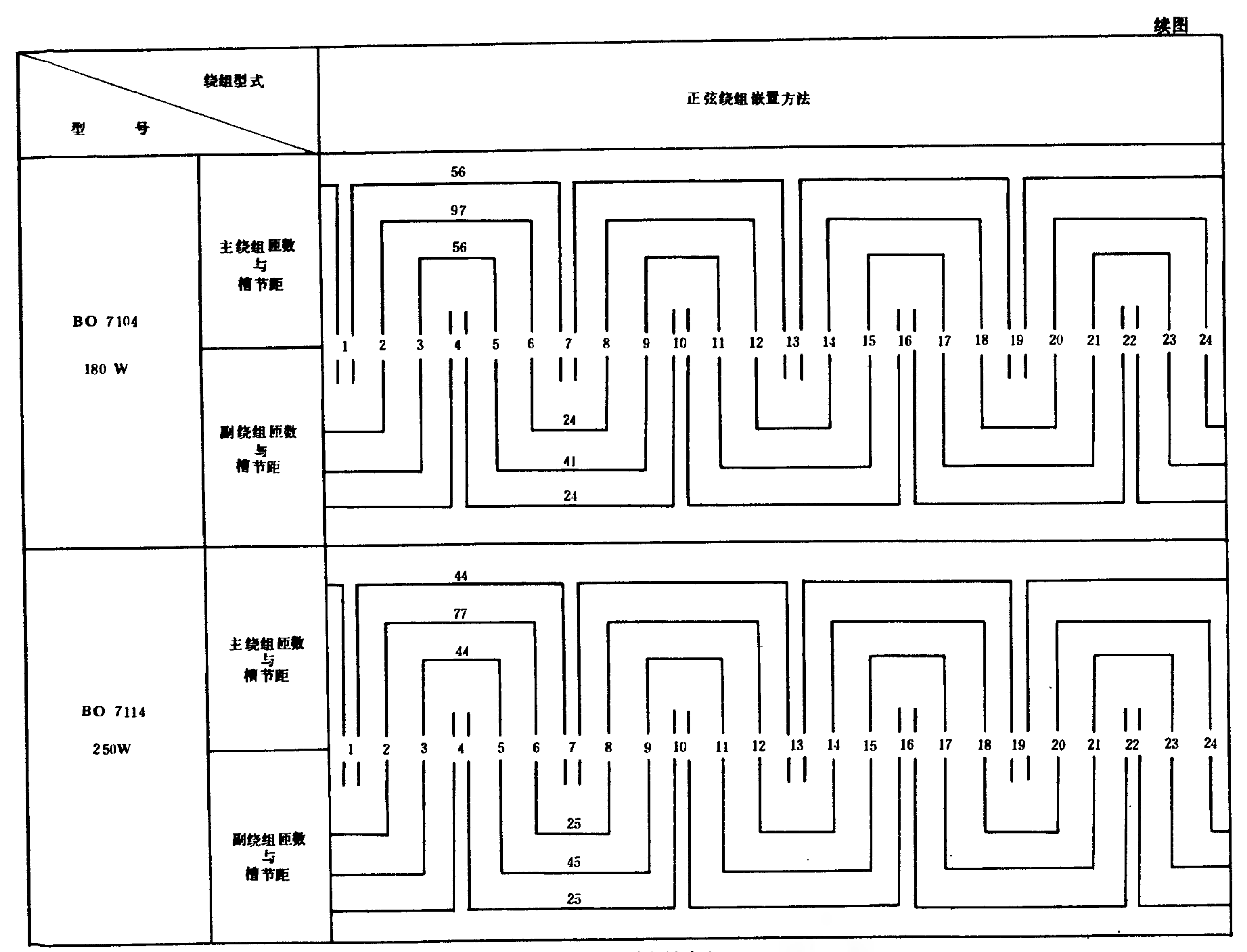


图 5-70　BO系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

绕组型式 / 型号		正弦绕组嵌置方法
BO 7124 370W	主绕组匝数与槽节距	34, 58, 34 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
	副绕组匝数与槽节距	19, 33, 19

图 5-70 BO系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

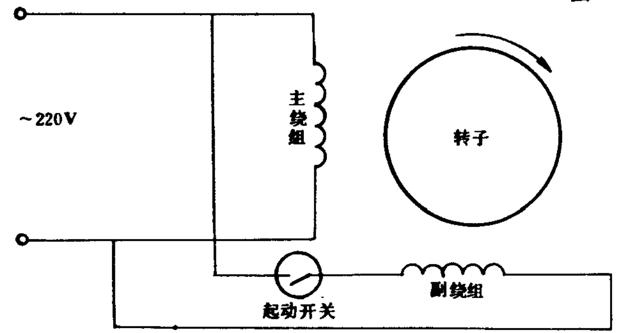


图 5-71 BO系列单相电阻分相起动异步电动机接线原理图

BO系列为单相电阻分相起动异步电动机。其定子有主绕组、副绕组，它们在空间上互差90°电角度。起动时副绕组经离心开关(起动开关)与主绕组并接于单相电源。当转速达到或接近额定转速时，离心开关切断副绕组与电源的连接，主绕组单独工作。转子为鼠笼形结构。该类电动机适用于排风扇、鼓风机、小型车床、工业缝纫机、医疗器械等要求负载可变而速度不变的场合。

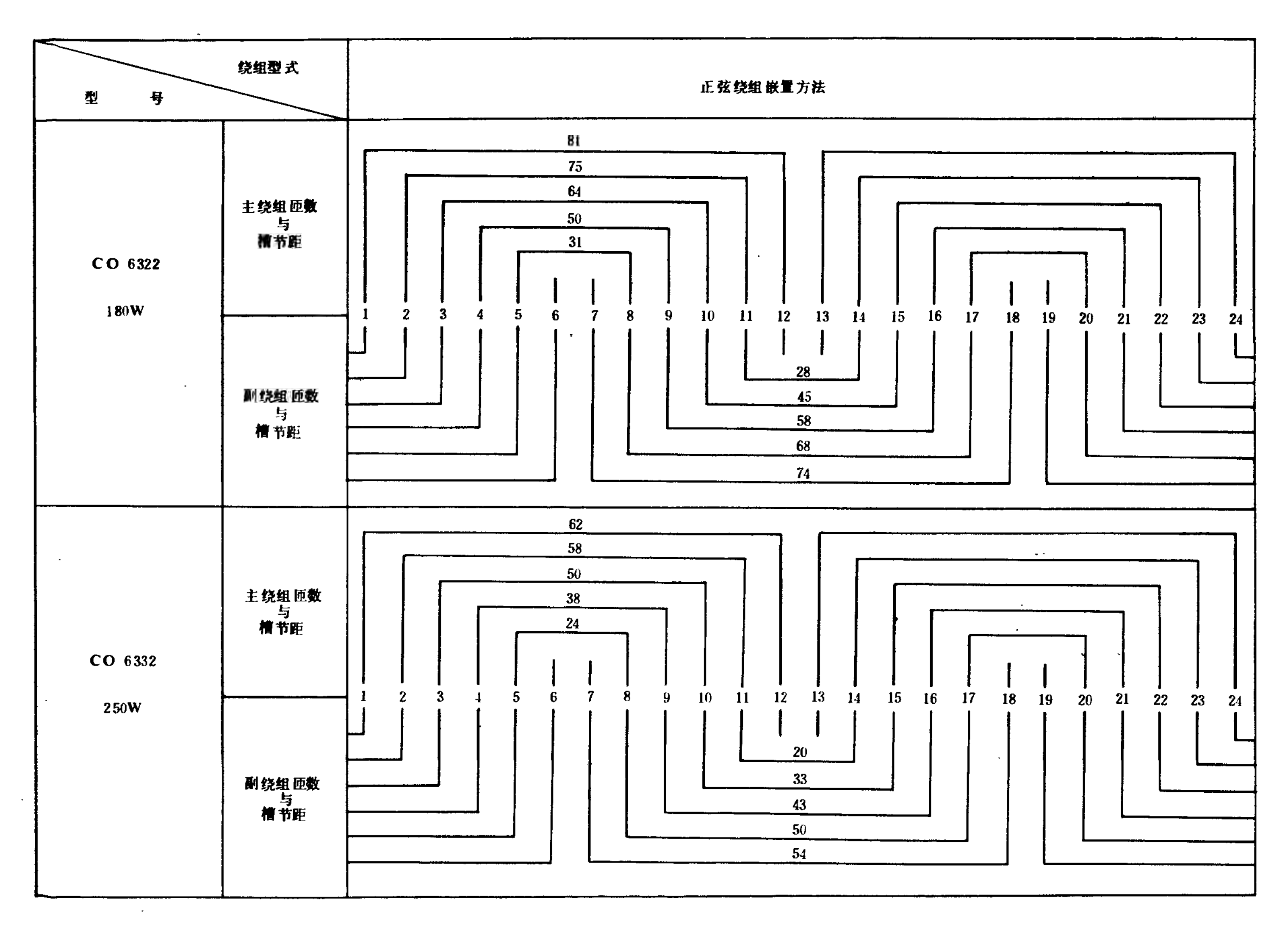


图 5-72 CO系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

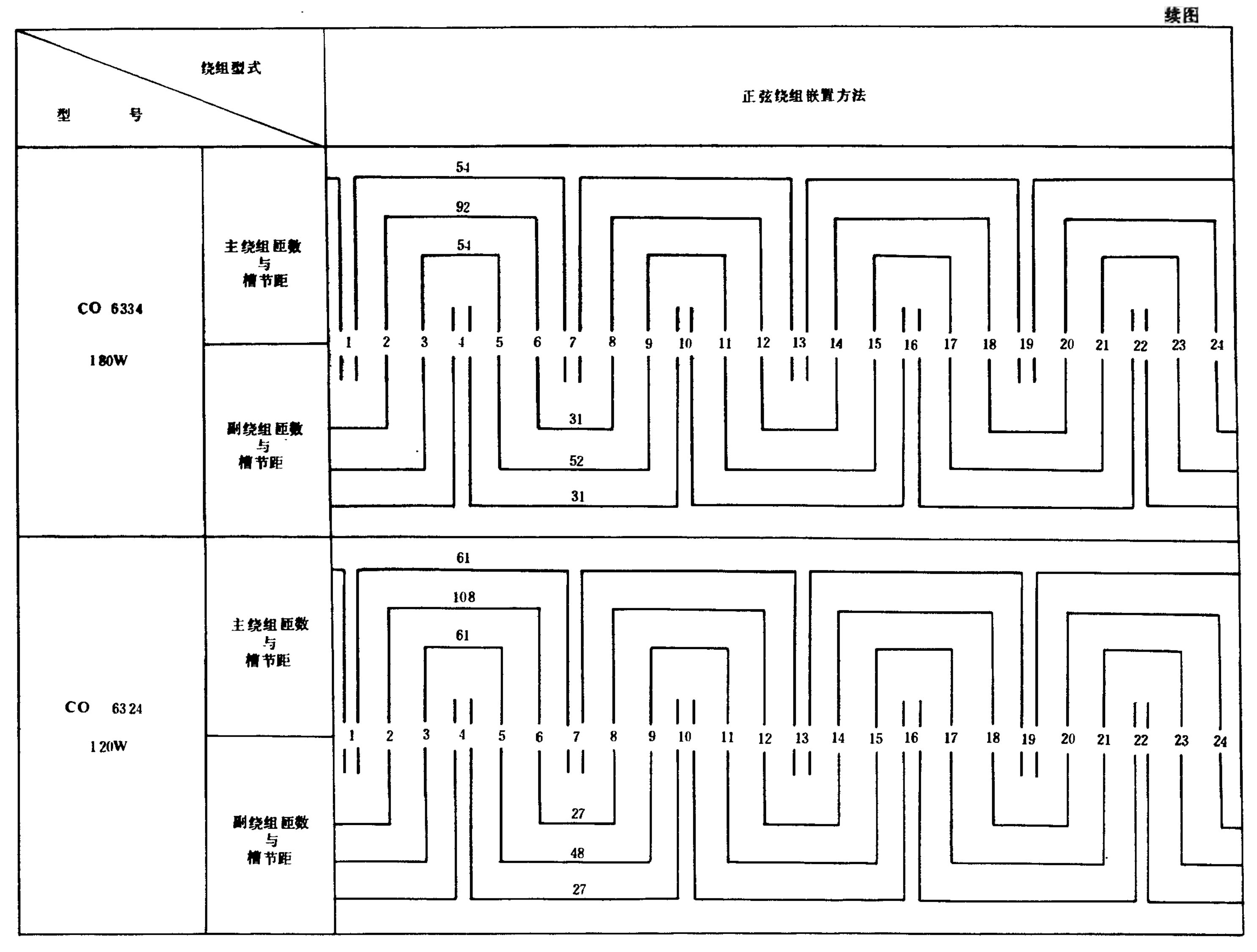


图 5-72 CO系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

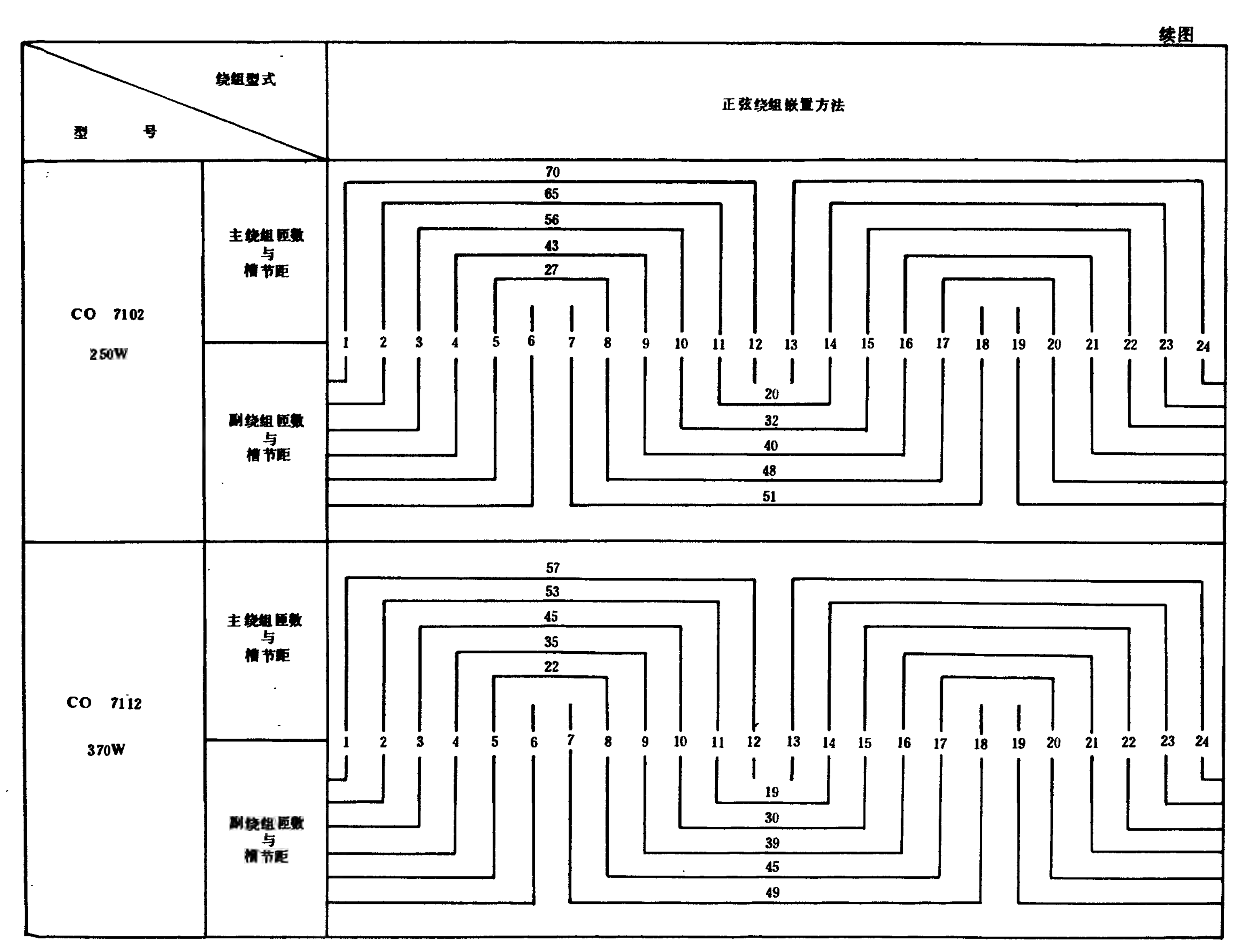


图 5-72 CO系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

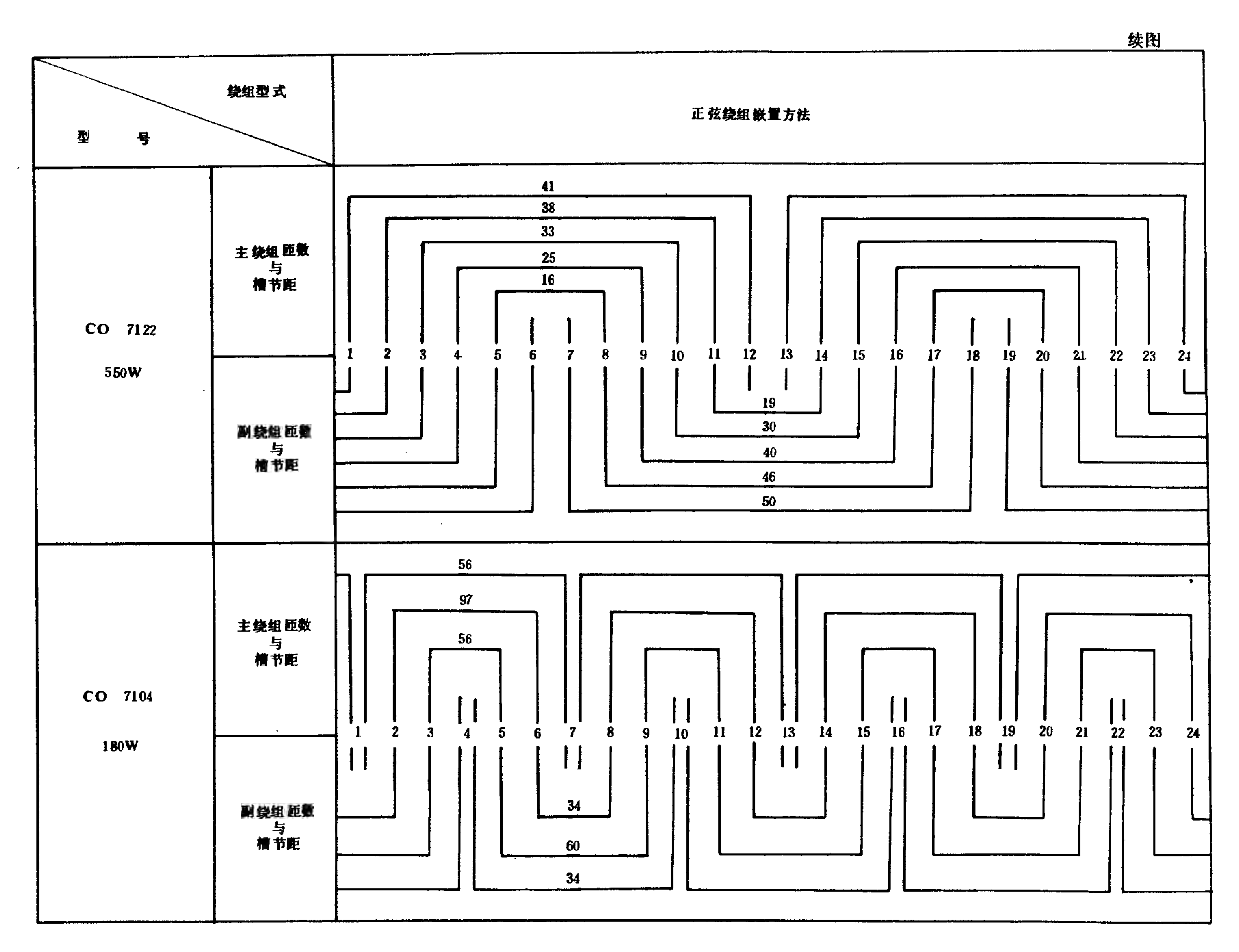


图 5-72 CO系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

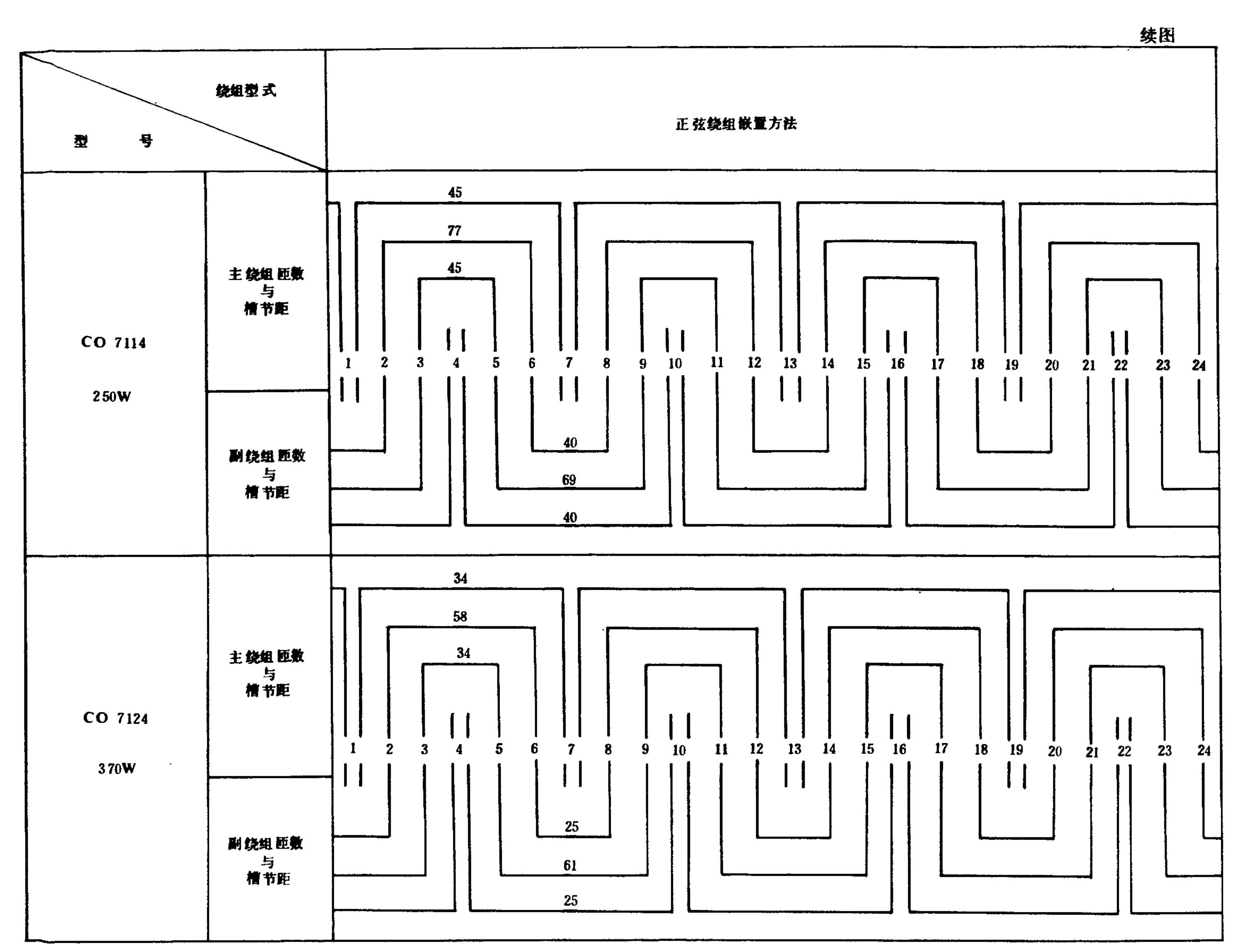


图 5-72 CO系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

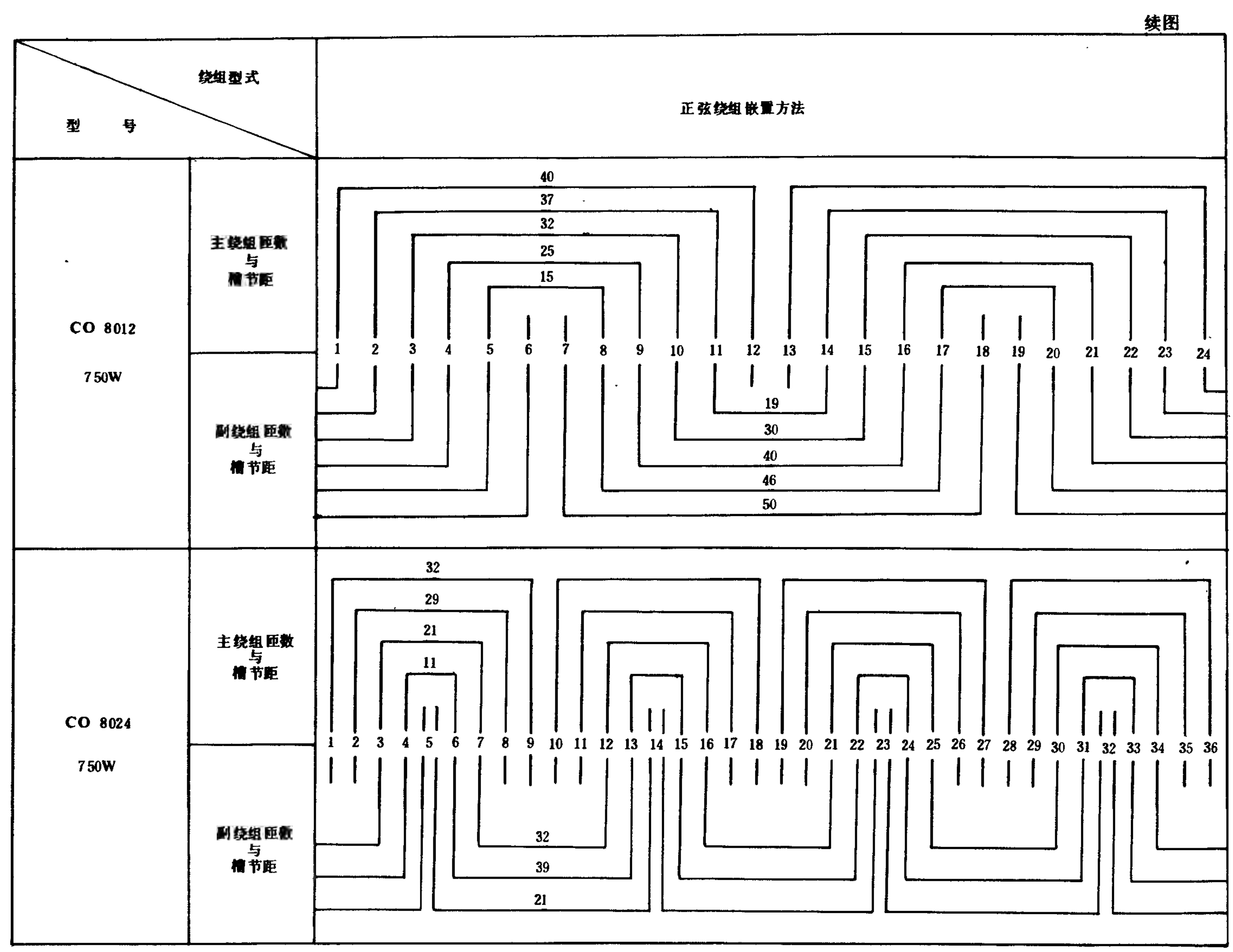


图 5-72 CO系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

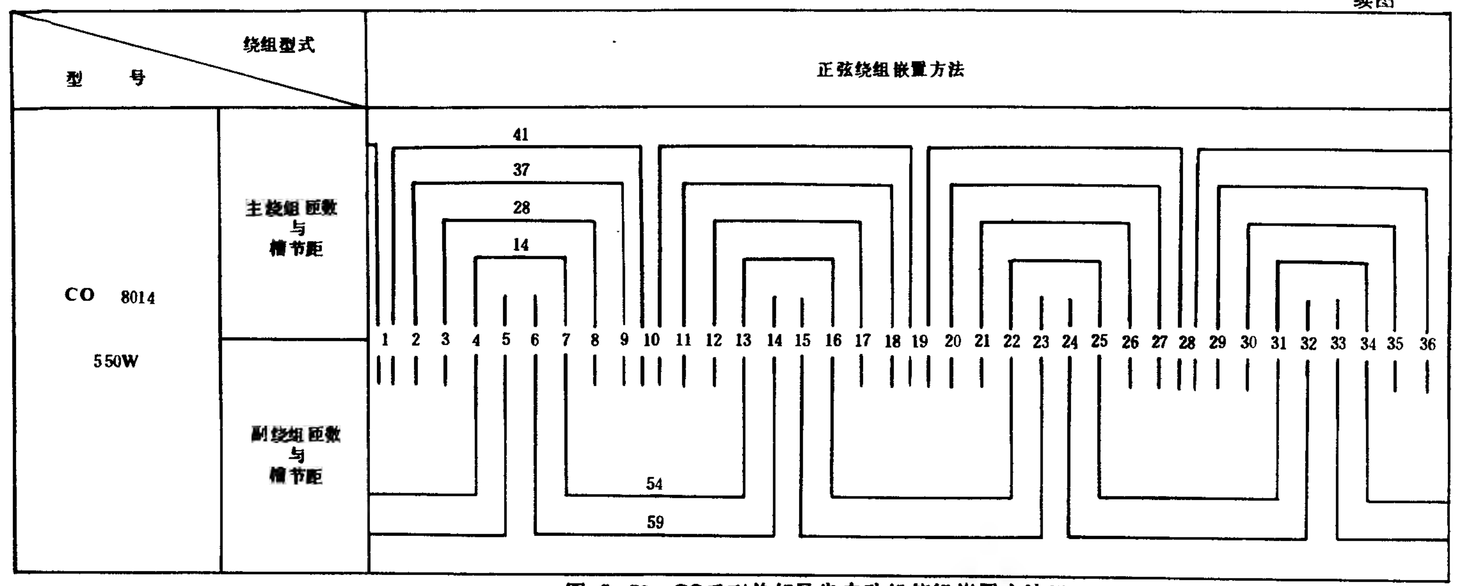


图 5-72　CO系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

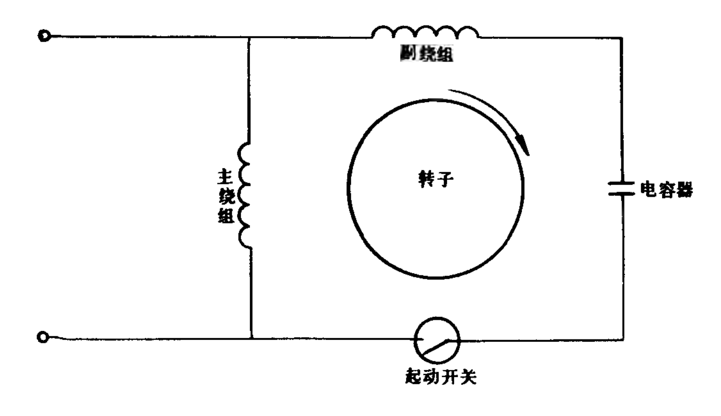


图 5-73　CO系列单相电容起动异步电动机接线原理图

CO系列单相异步电动机,其定子上有主绕组、副绕组它们在空间上互差90°电角度。起动时副绕组与起动电容器串联,经离心开关(起动开关)与主绕组并接于单相电源。当电动机转速接近额定转速时,离心开关动作,将副绕组和起动电容器断开,主绕组单独运行。该类电动机为鼠笼型转子。

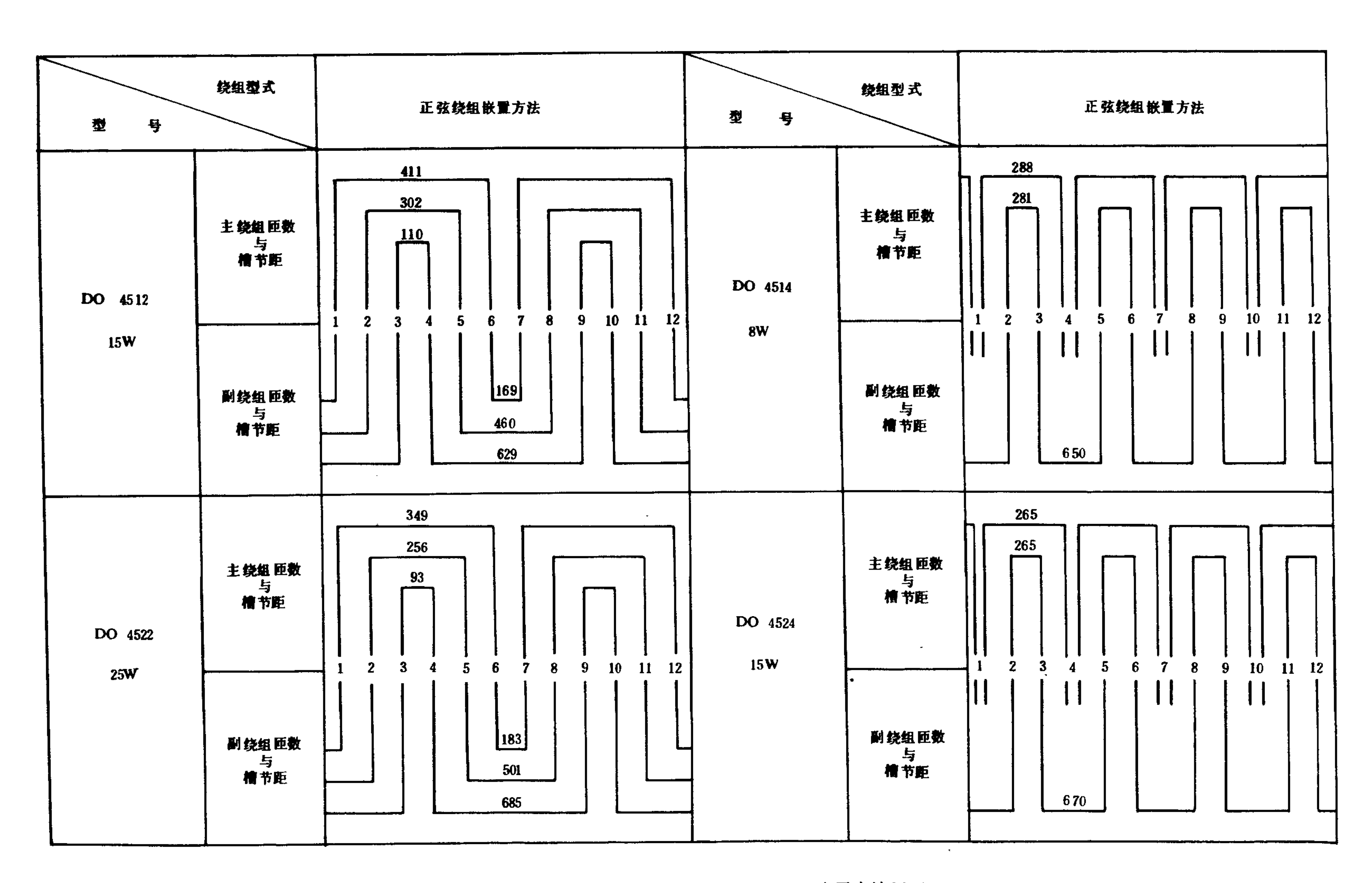


图 5-74 DO系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

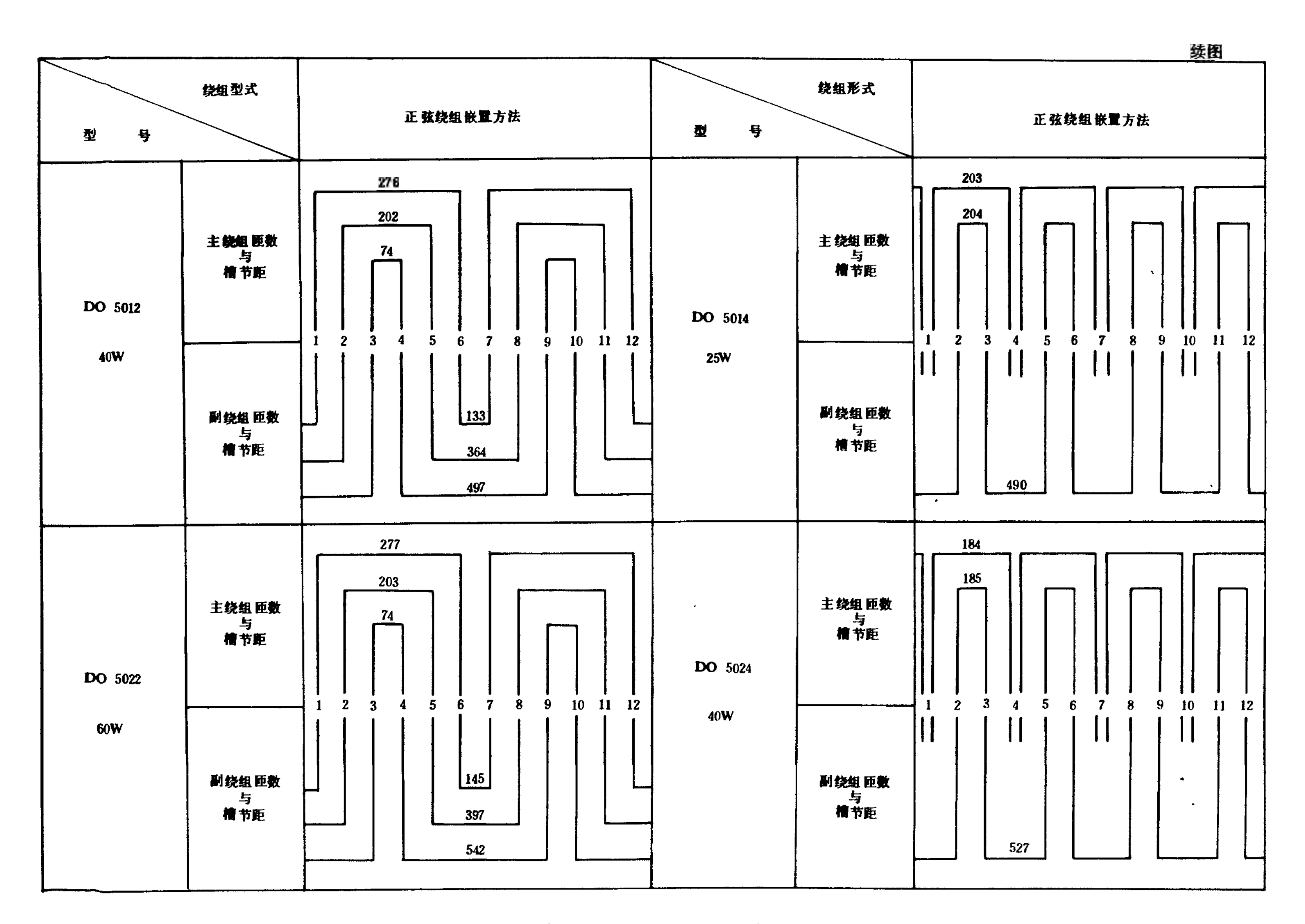


图 5 74 DO系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

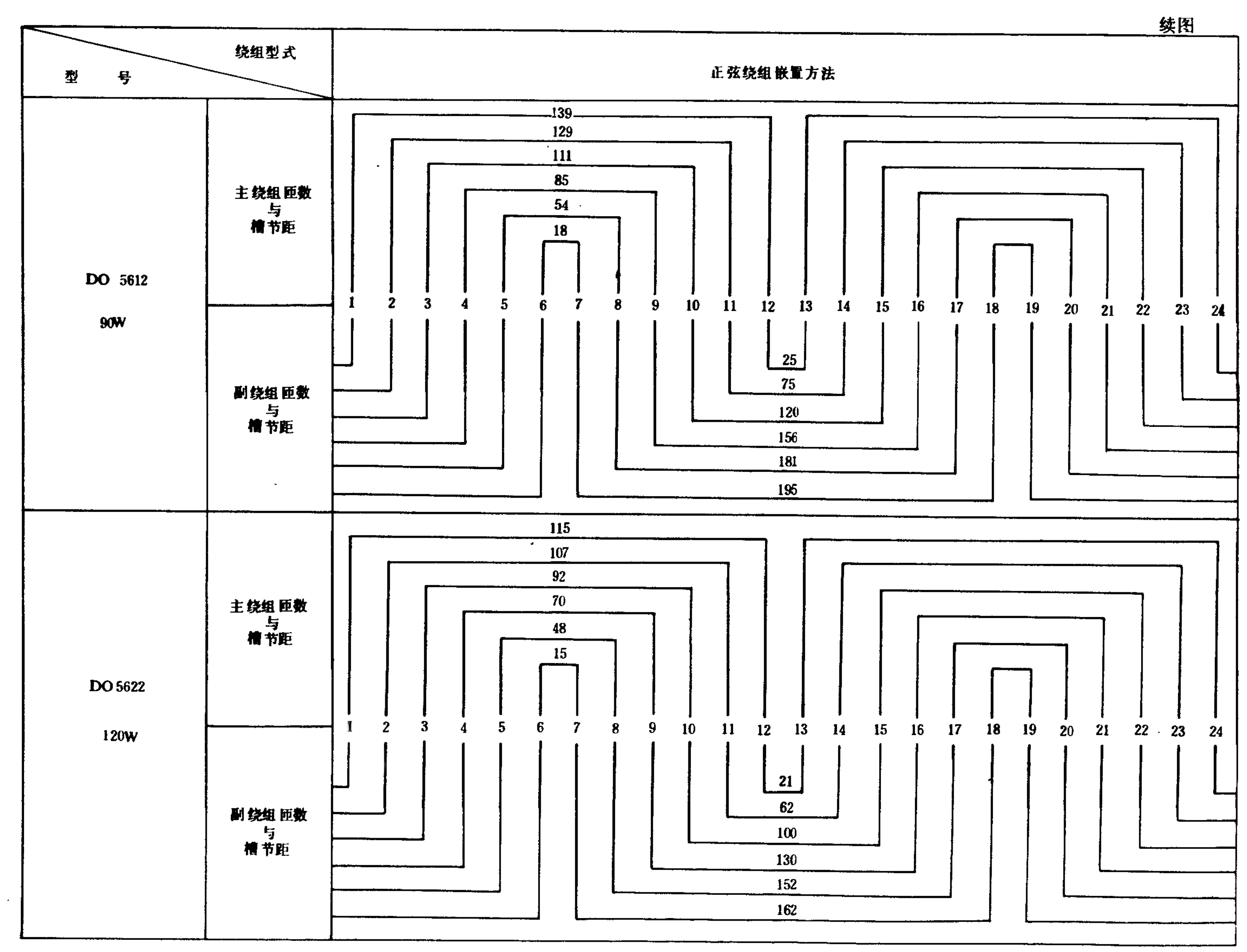


图 5 74 DO系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

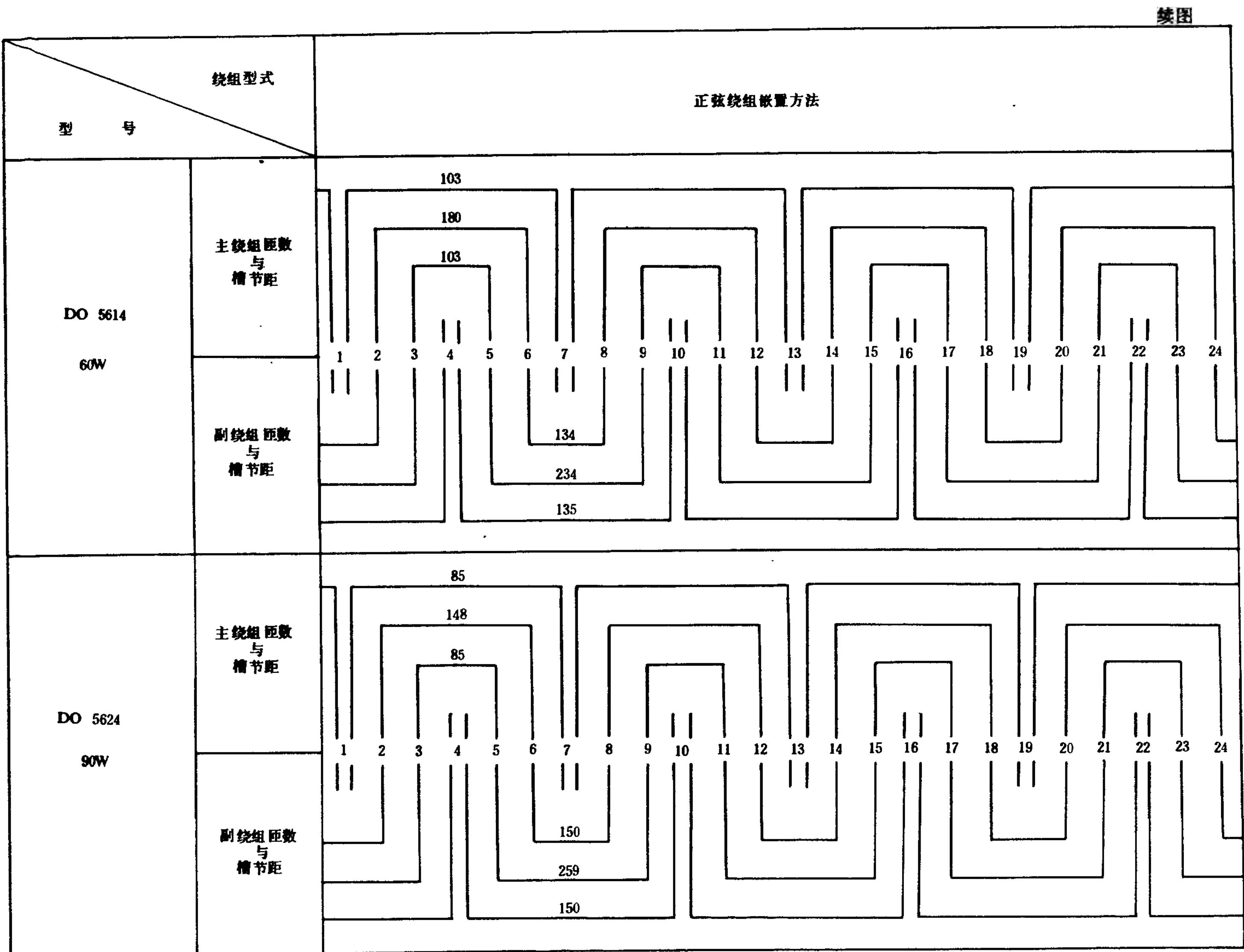


图 5-74 DO系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

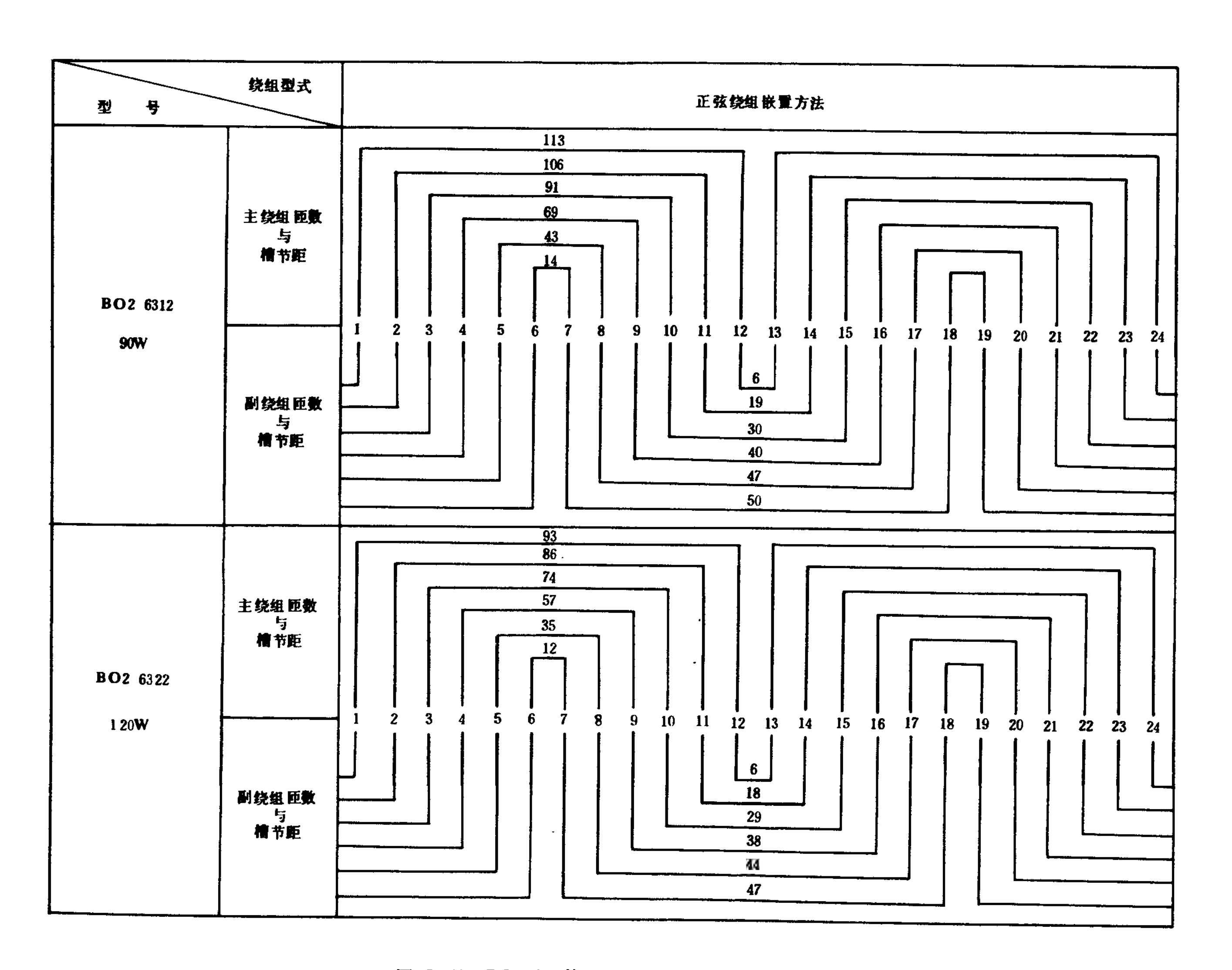


图 5-75 BO2系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

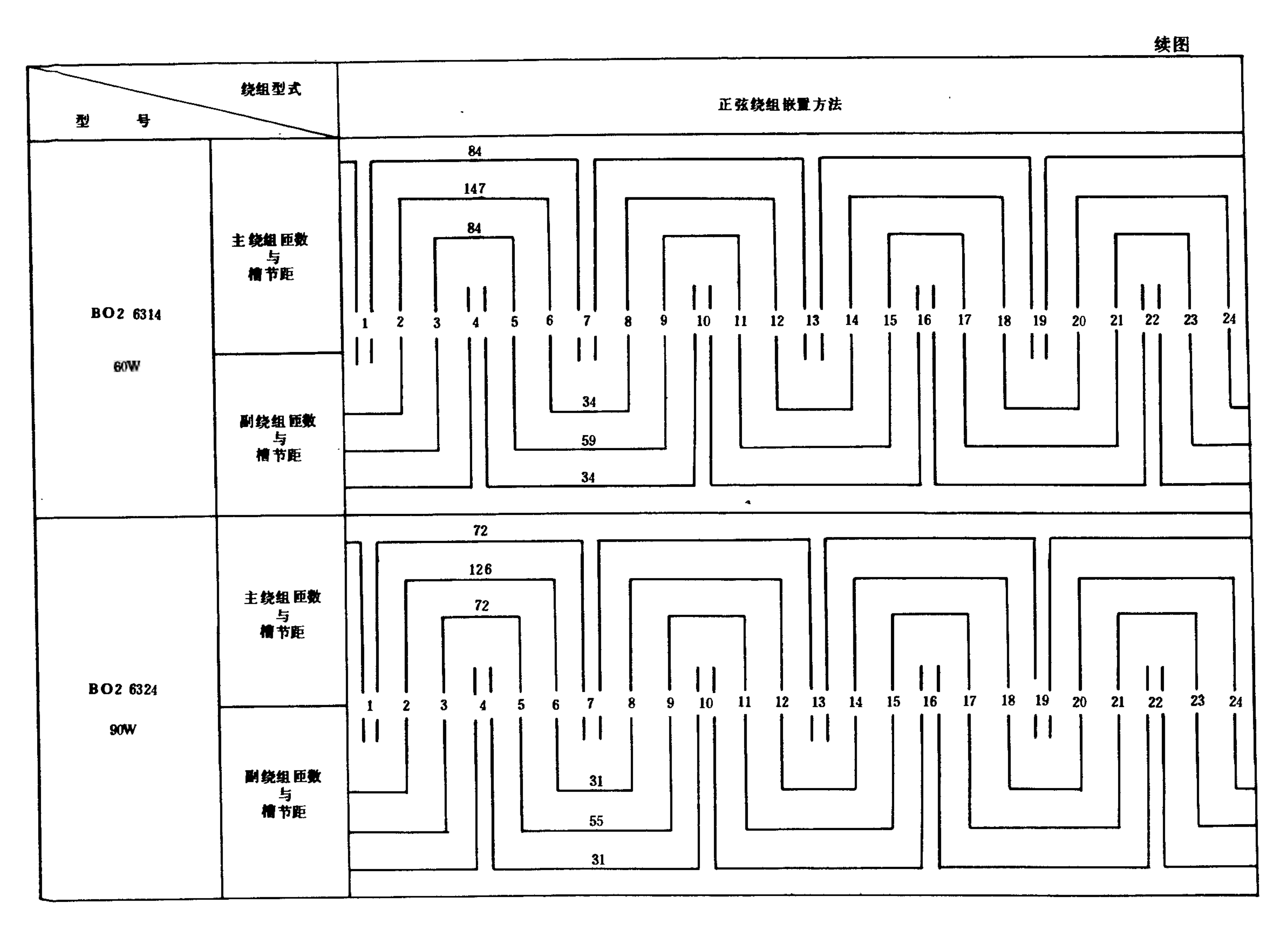


图 5-75 BO2系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

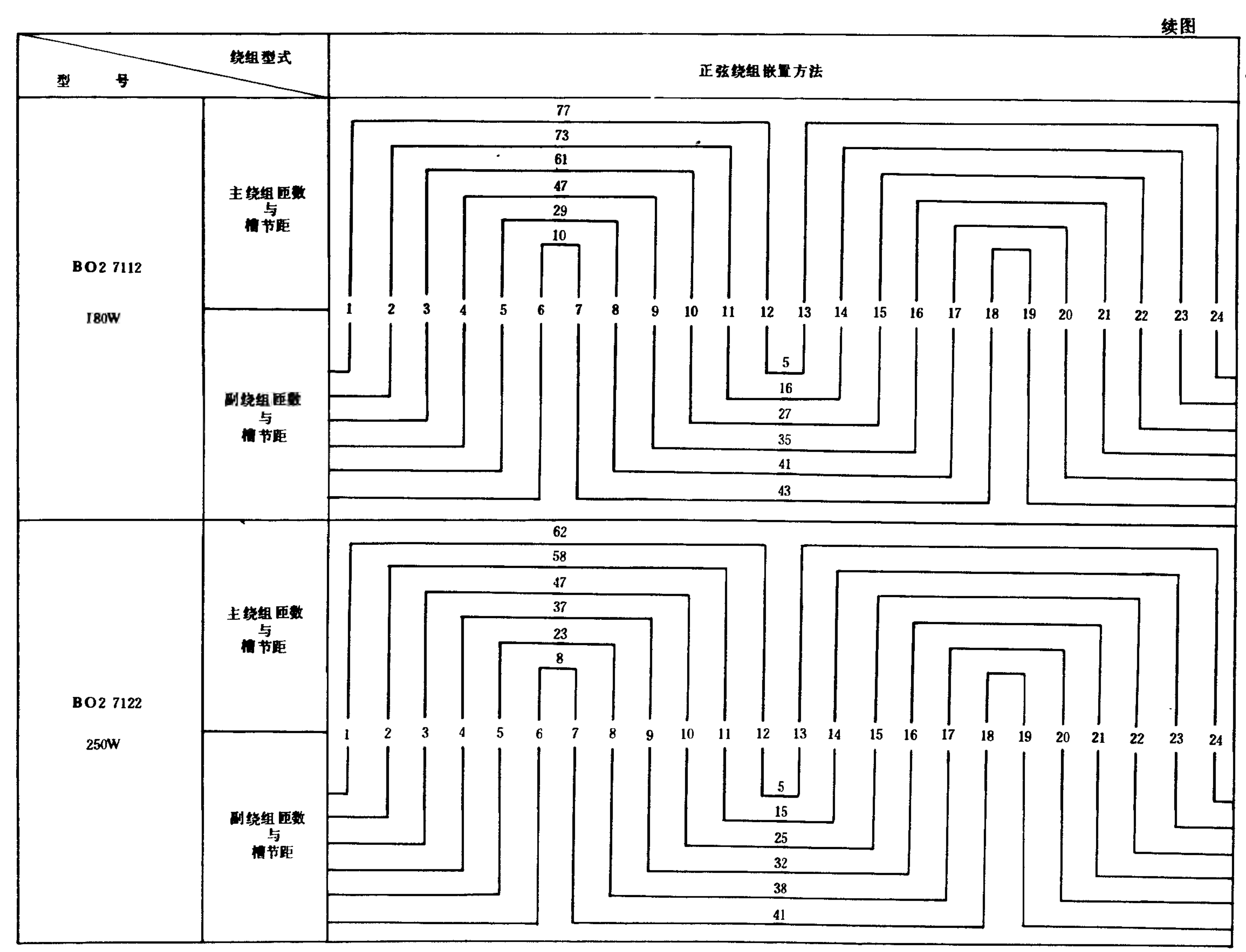


图 5-75 BO2系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

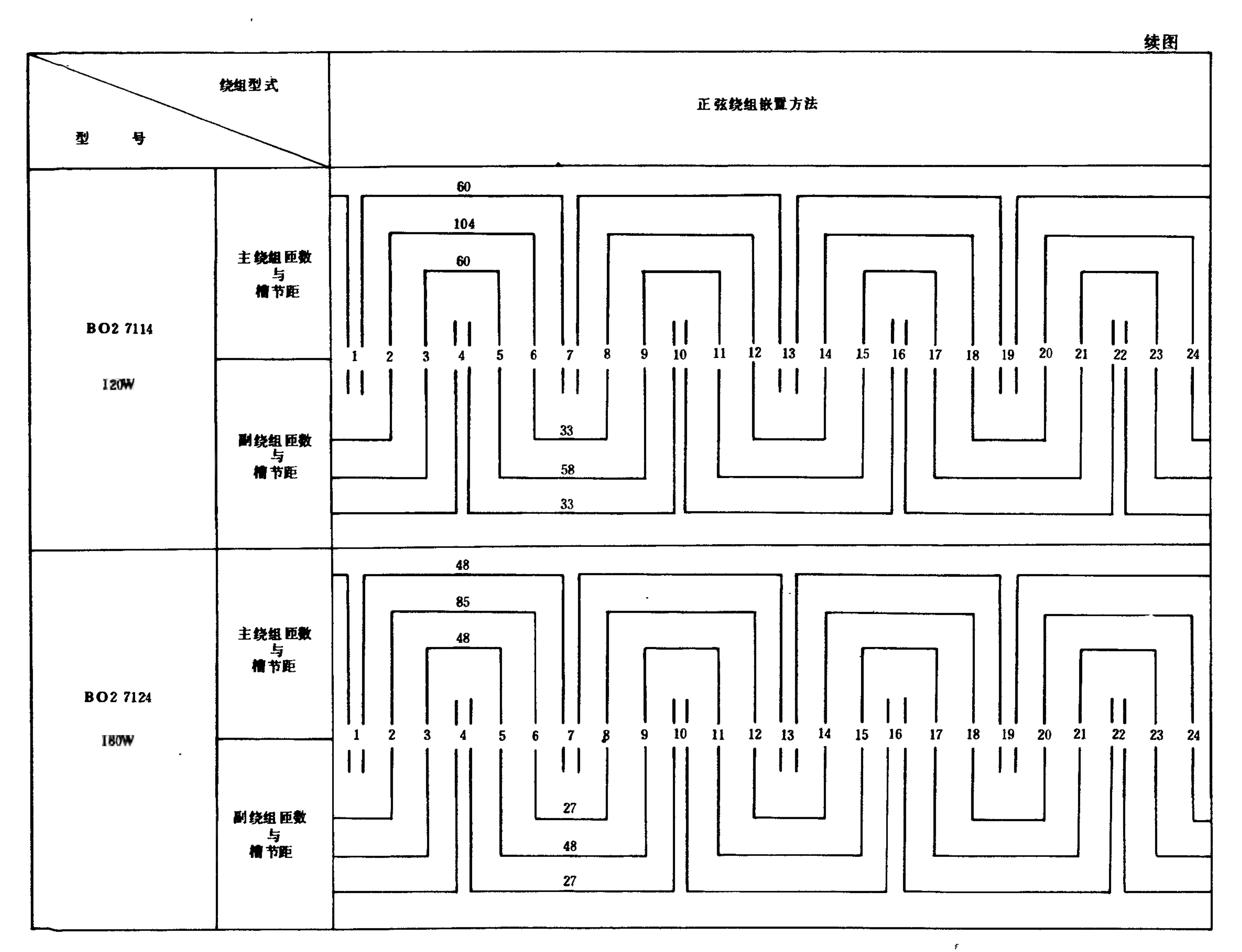


图 5-75 BO2系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

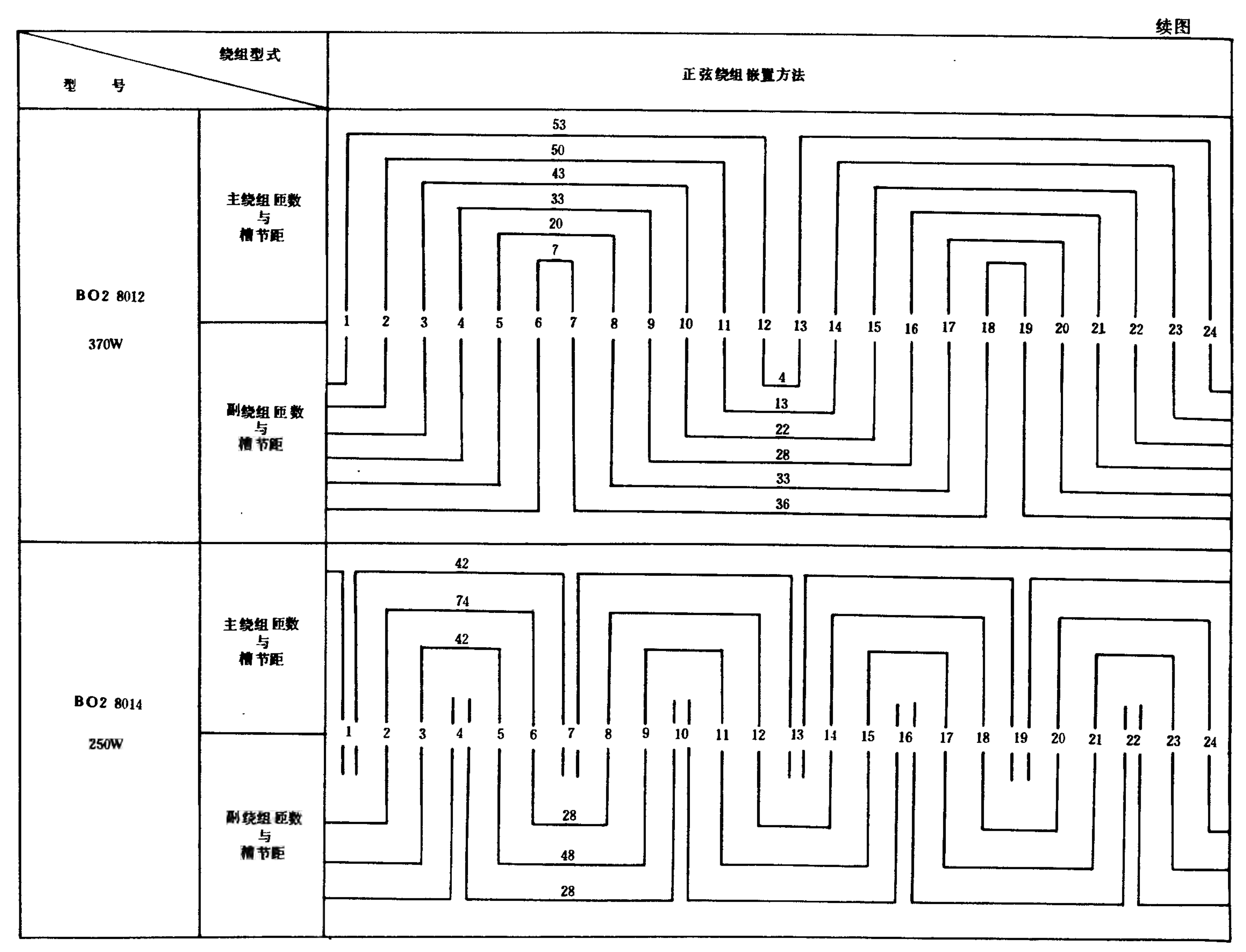


图 5-75 BO2系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

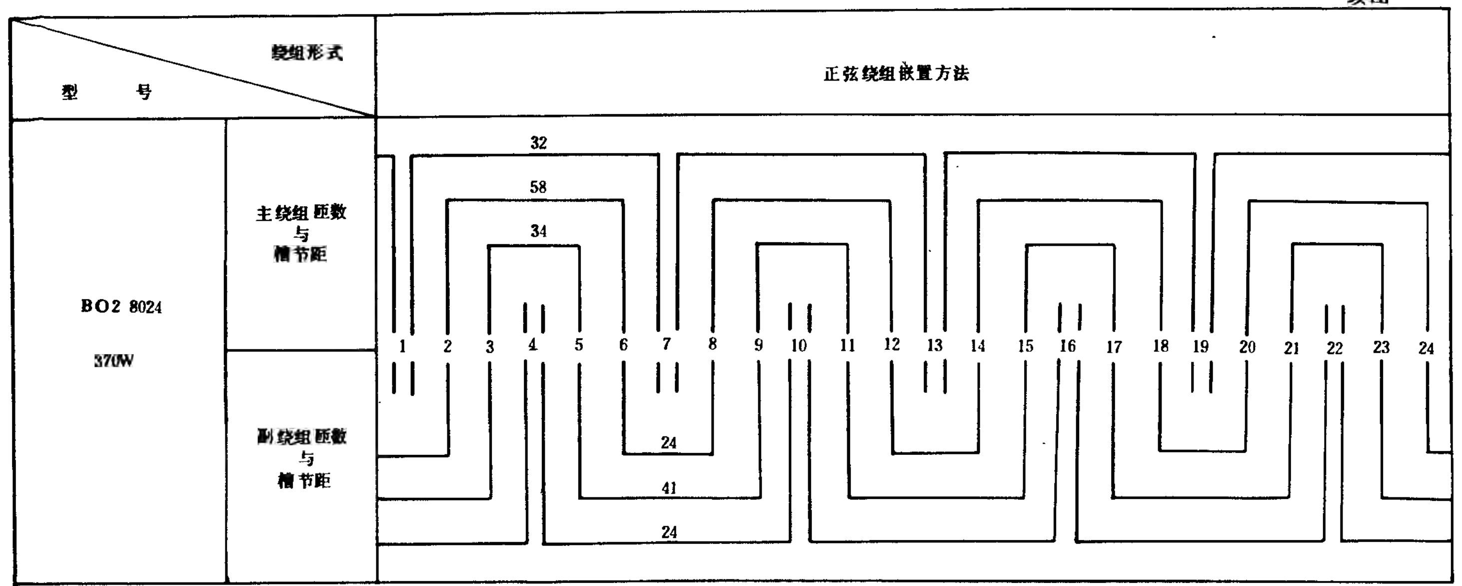


图 5-75 BO2系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

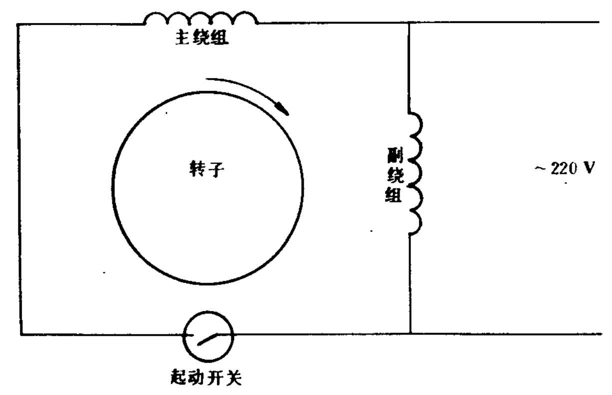


图 5-76 BO2系列单相电阻分相起动异步电动机接线原理图

BO2系列为单相电阻分相起动异步电动机，适用于起动转距要求不大的机械、器具，这种电动机有主、副两套绕组，互差90°电气角度，副绕组与离心开关（起动开关）相接。电动机起动后，当转速接近额定转速时，离心开关自动断开，副绕组即从电源脱离。此后就由主绕组单独工作。

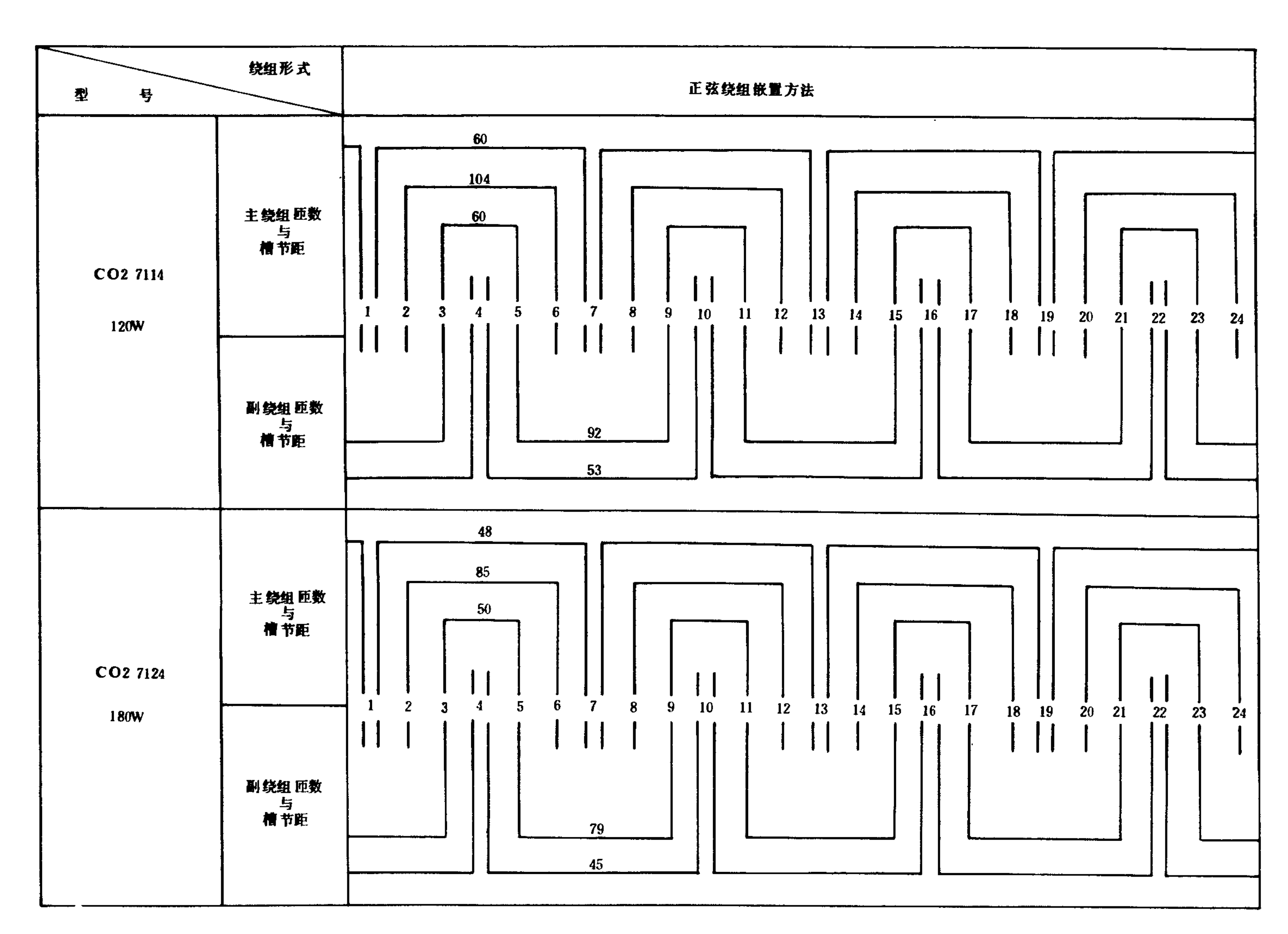


图 5-77　CO2 系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

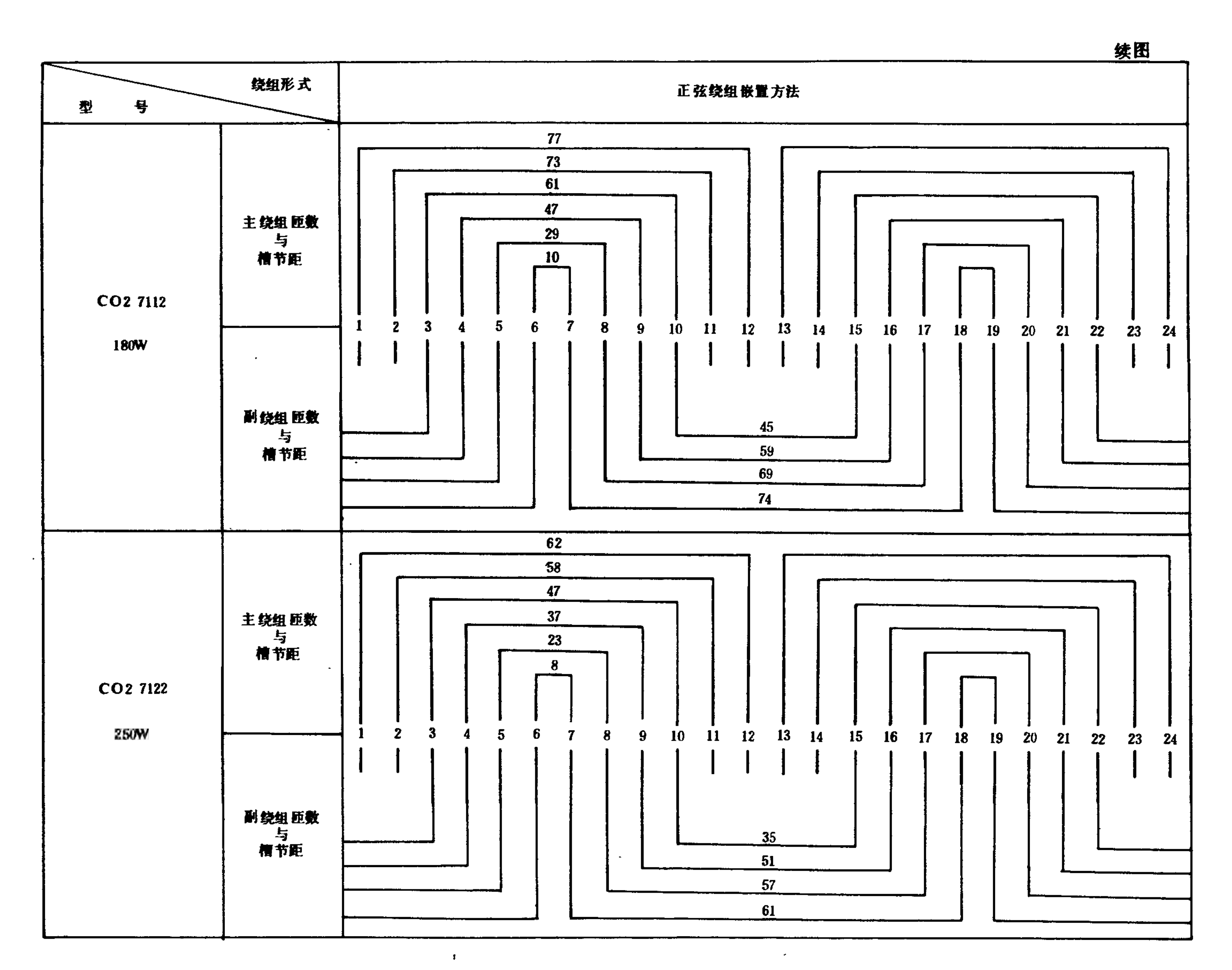


图 5-77 CO2系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

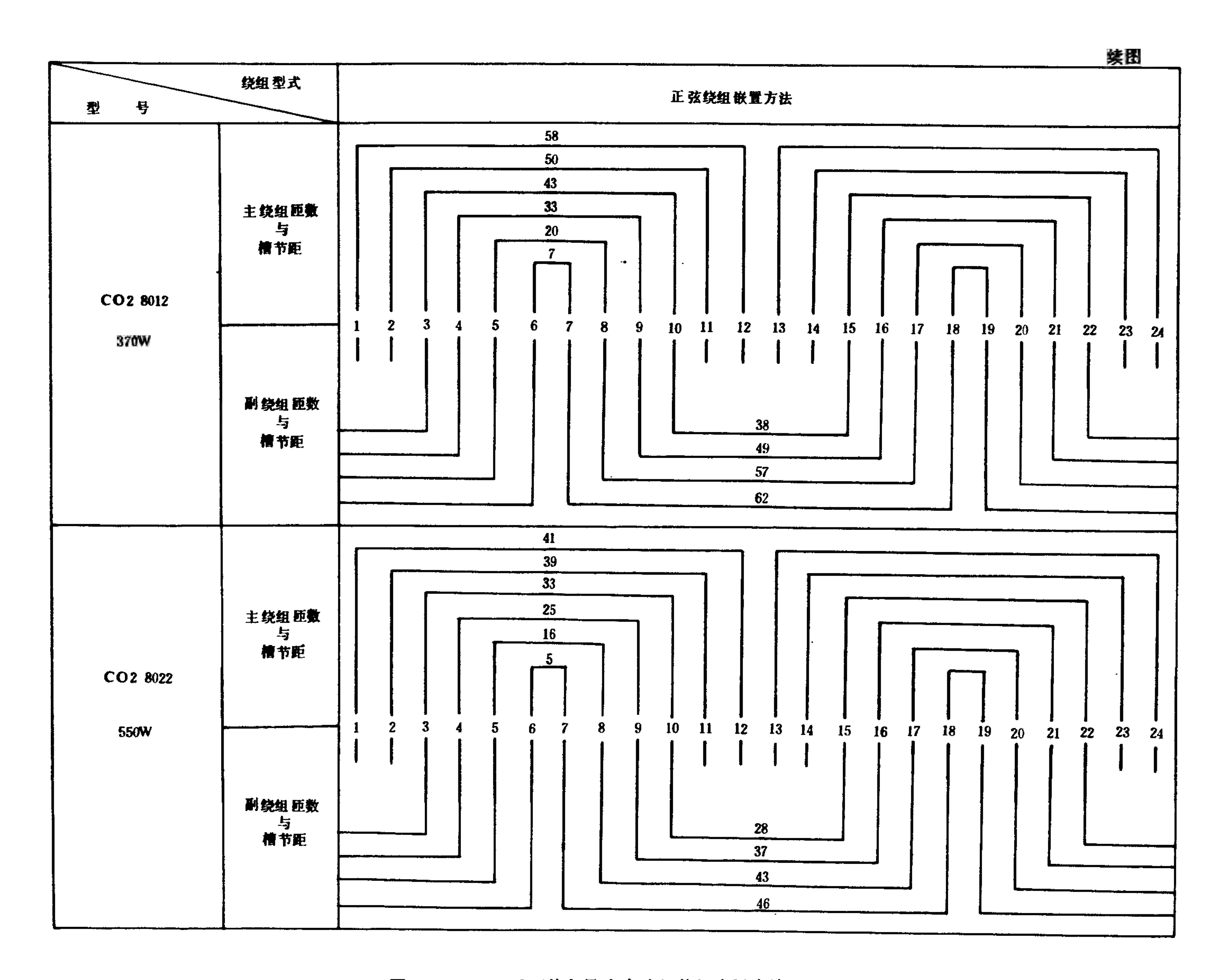


图 5-77 CO2系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

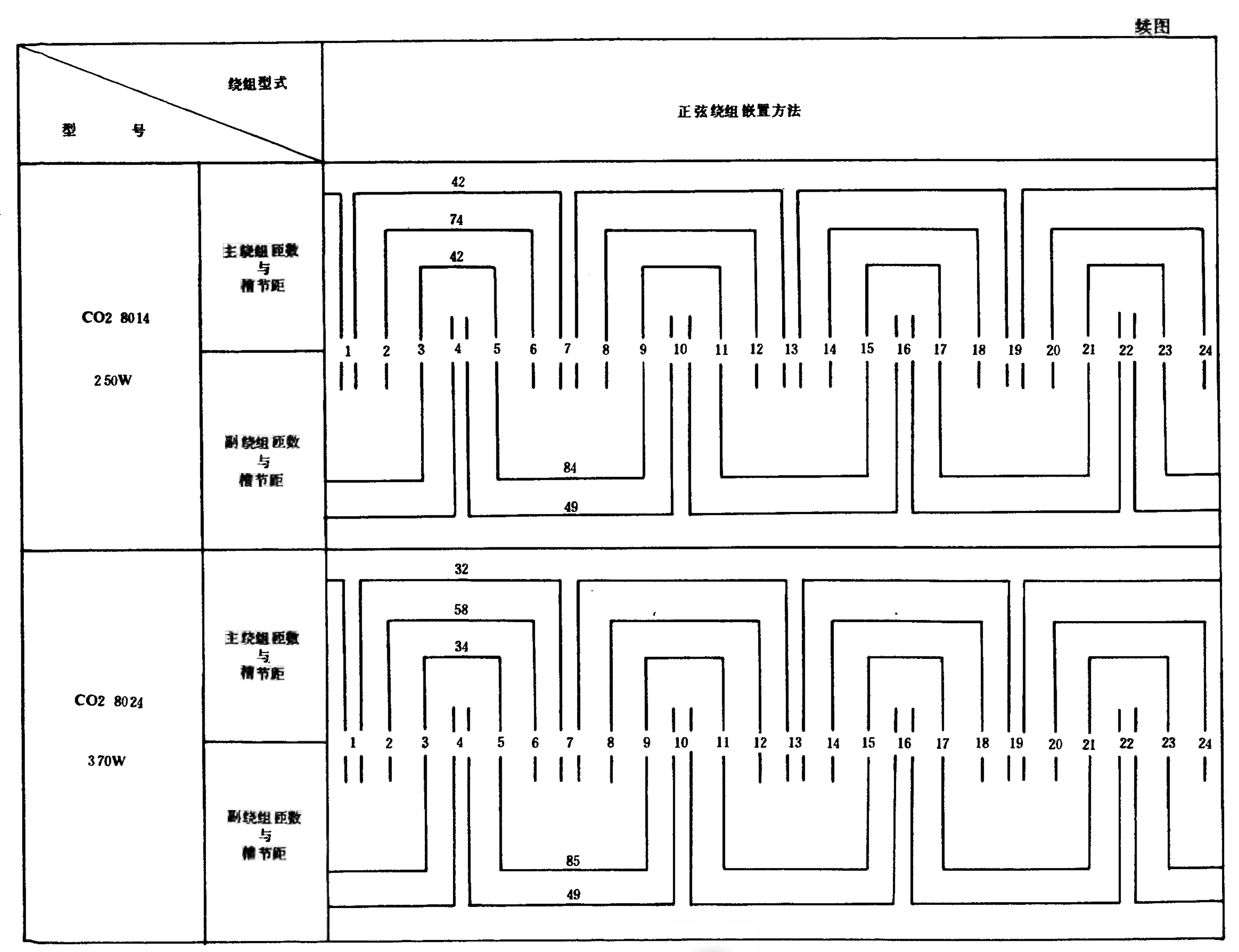


图 5-77 CO2系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

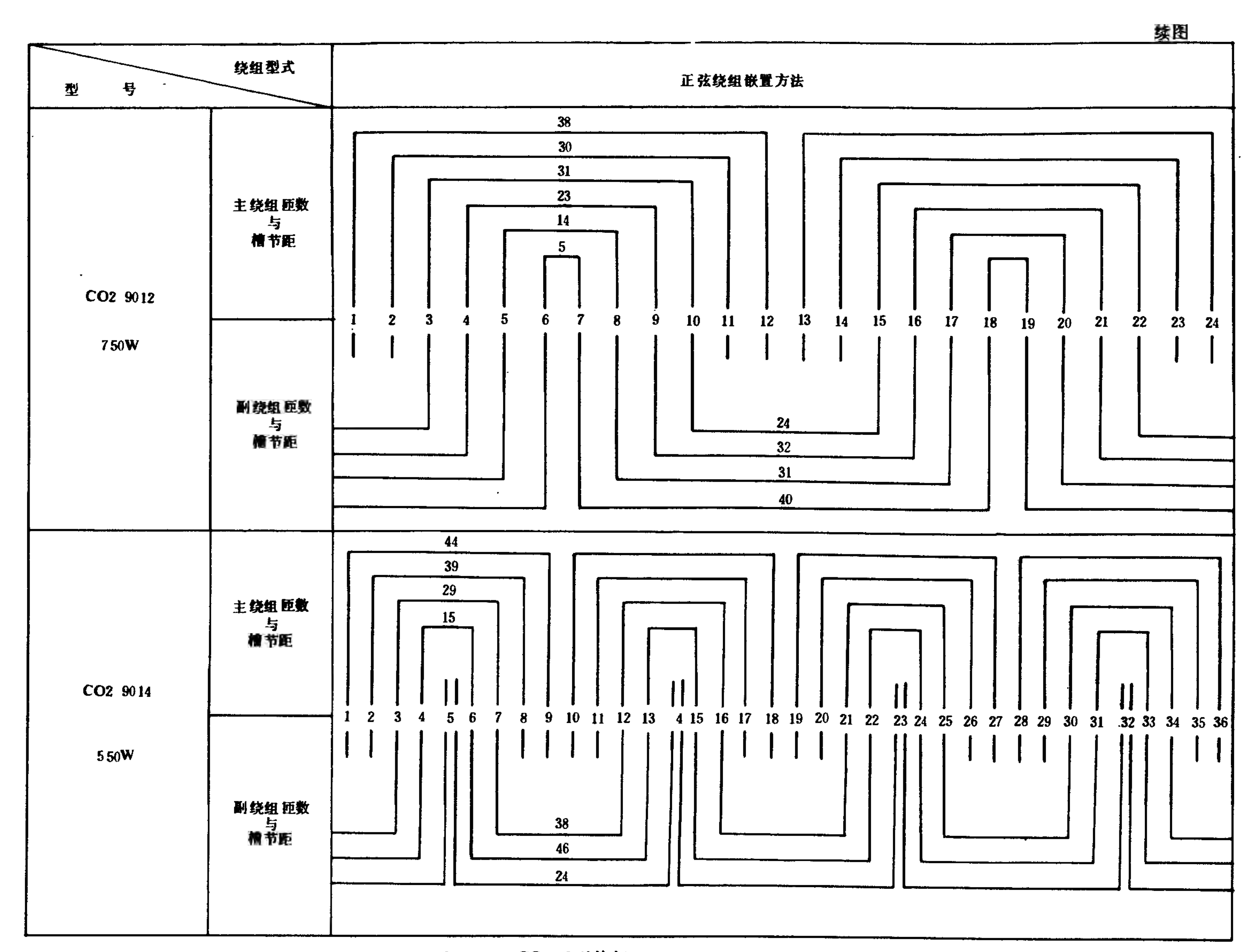


图 5-77 CO2系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

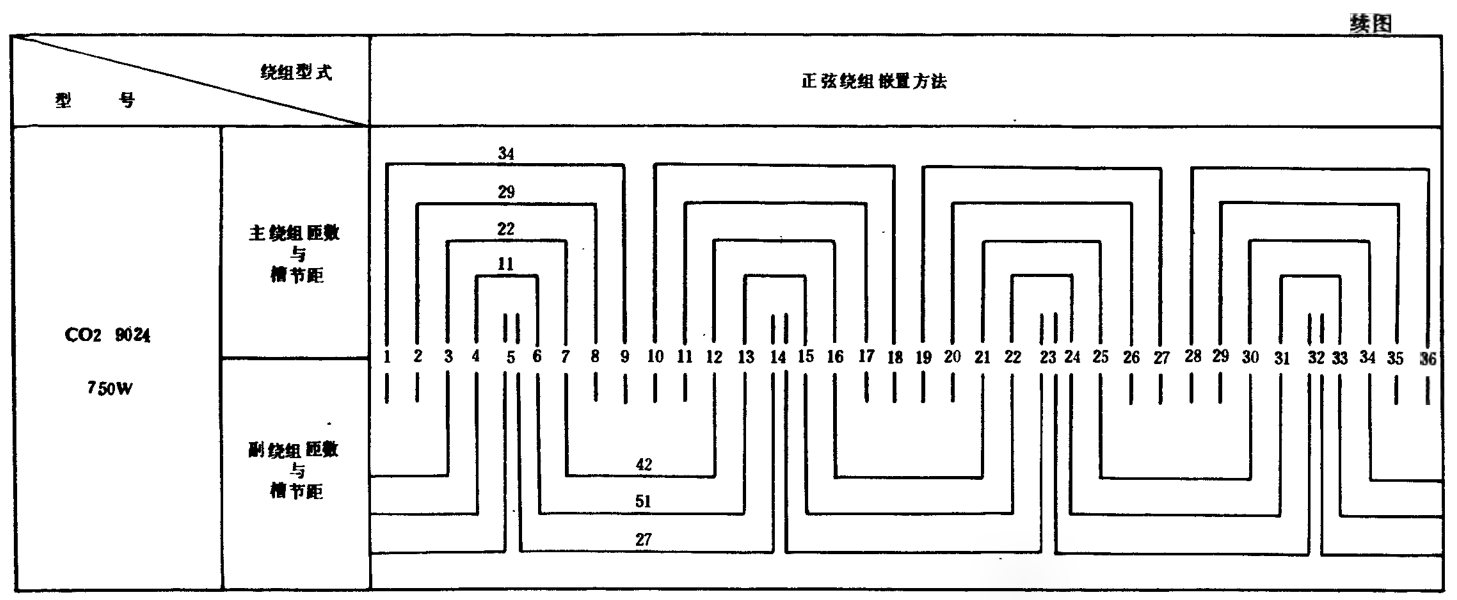
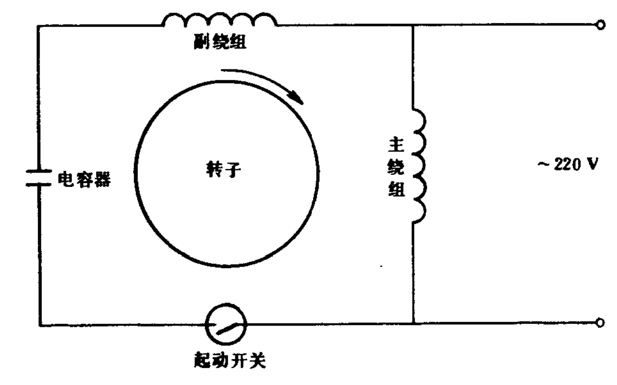


图 5-77 CO2系列单相异步电动机绕组嵌置方法展开图



CO2系列为单相电容起动异步电动机，适用于起动转距要求大而起动电流小的场所。这种电动机在绕组电路中增加了一只电容器。当电动机起动后达到接近额定转速时，离心开关（起动开关）动作使副绕组和电容器与电源脱离，此后就由主绕组独立运行。

图 5-78 CO2系列单相电容起动异步电动机绕组接线原理图

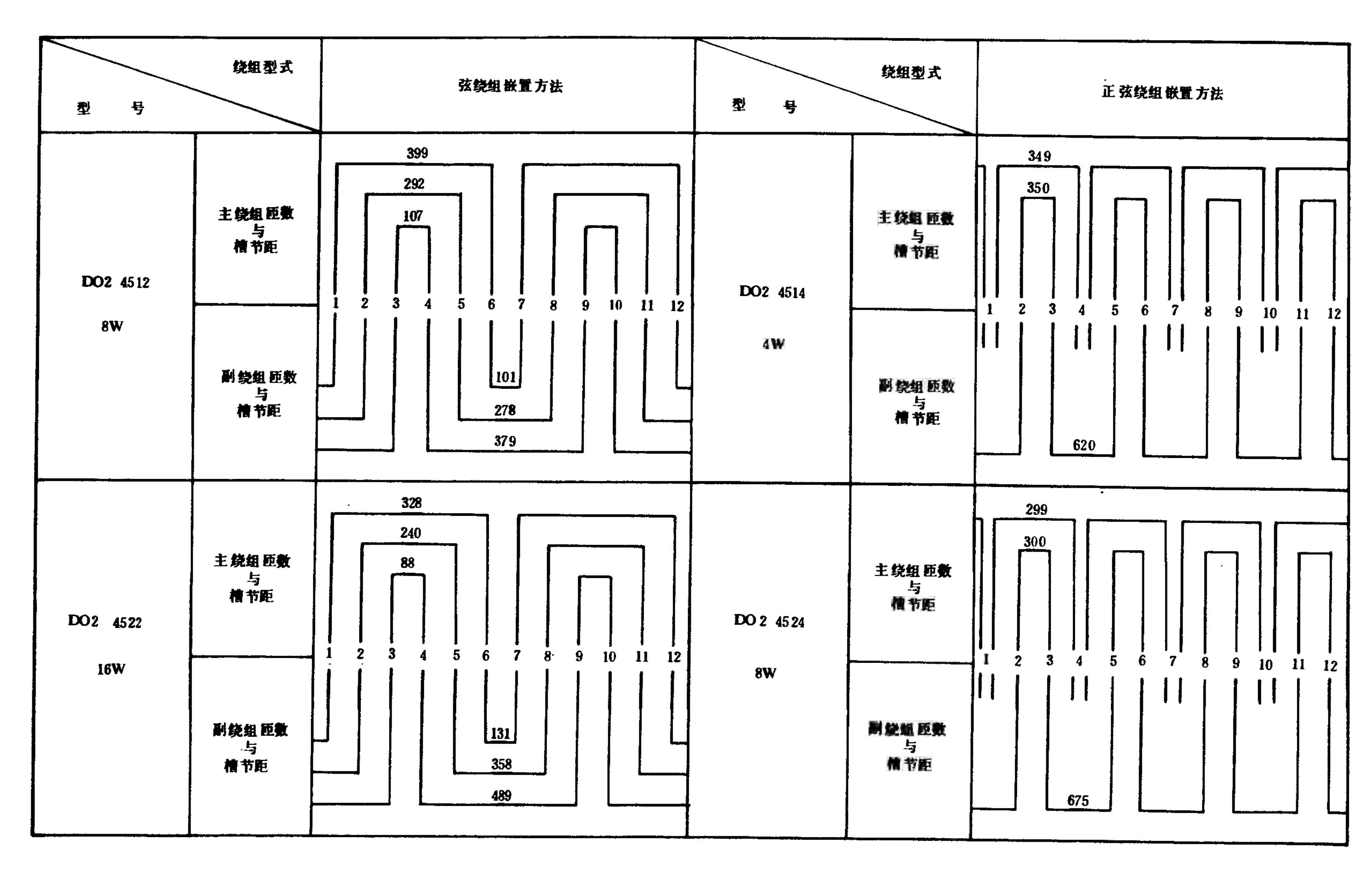


图 5-79 DO2系列单相电容运转异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

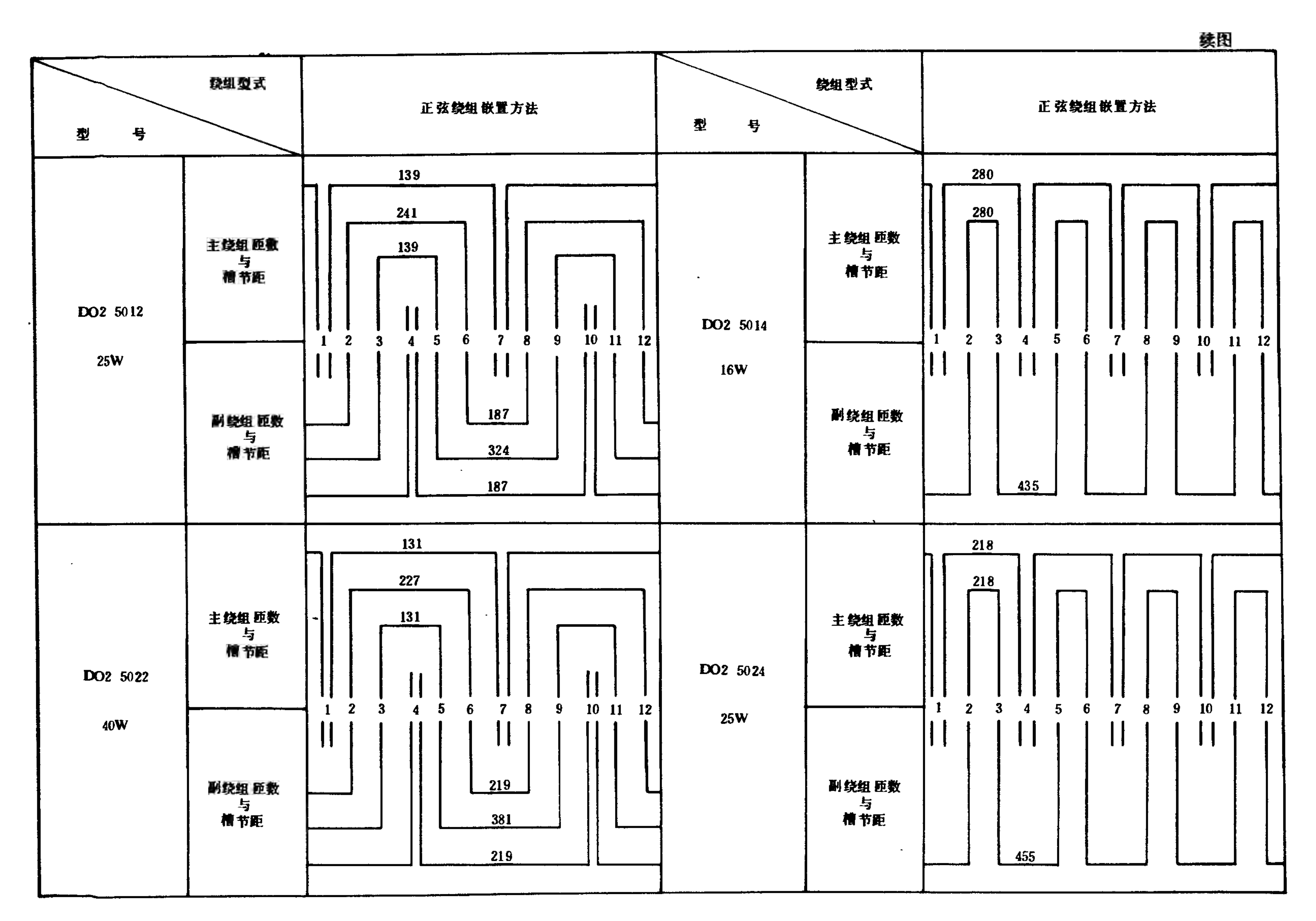


图 5 79　DO2系列单相电容运转异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

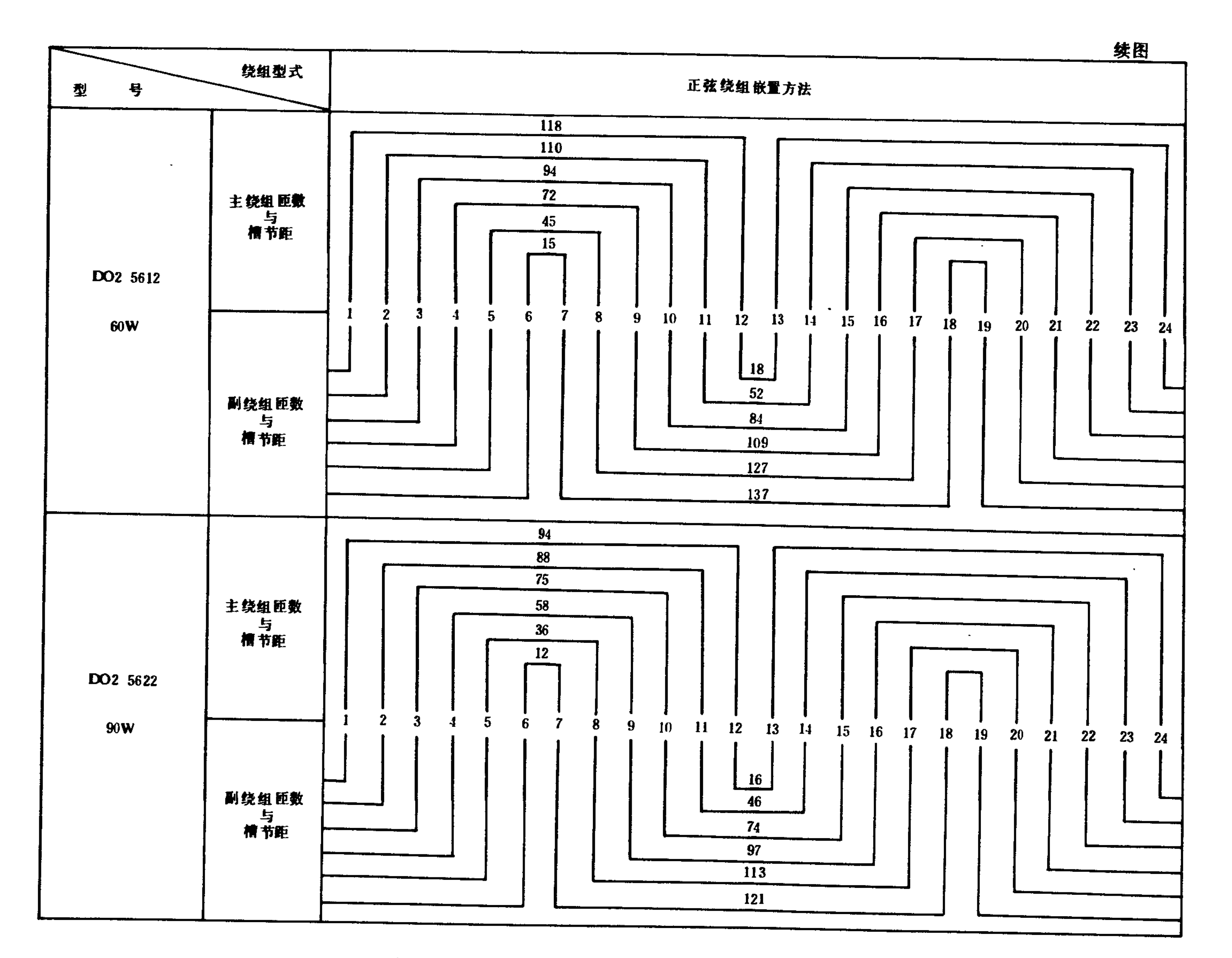


图 5·79 DO2系列单相电容运转异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

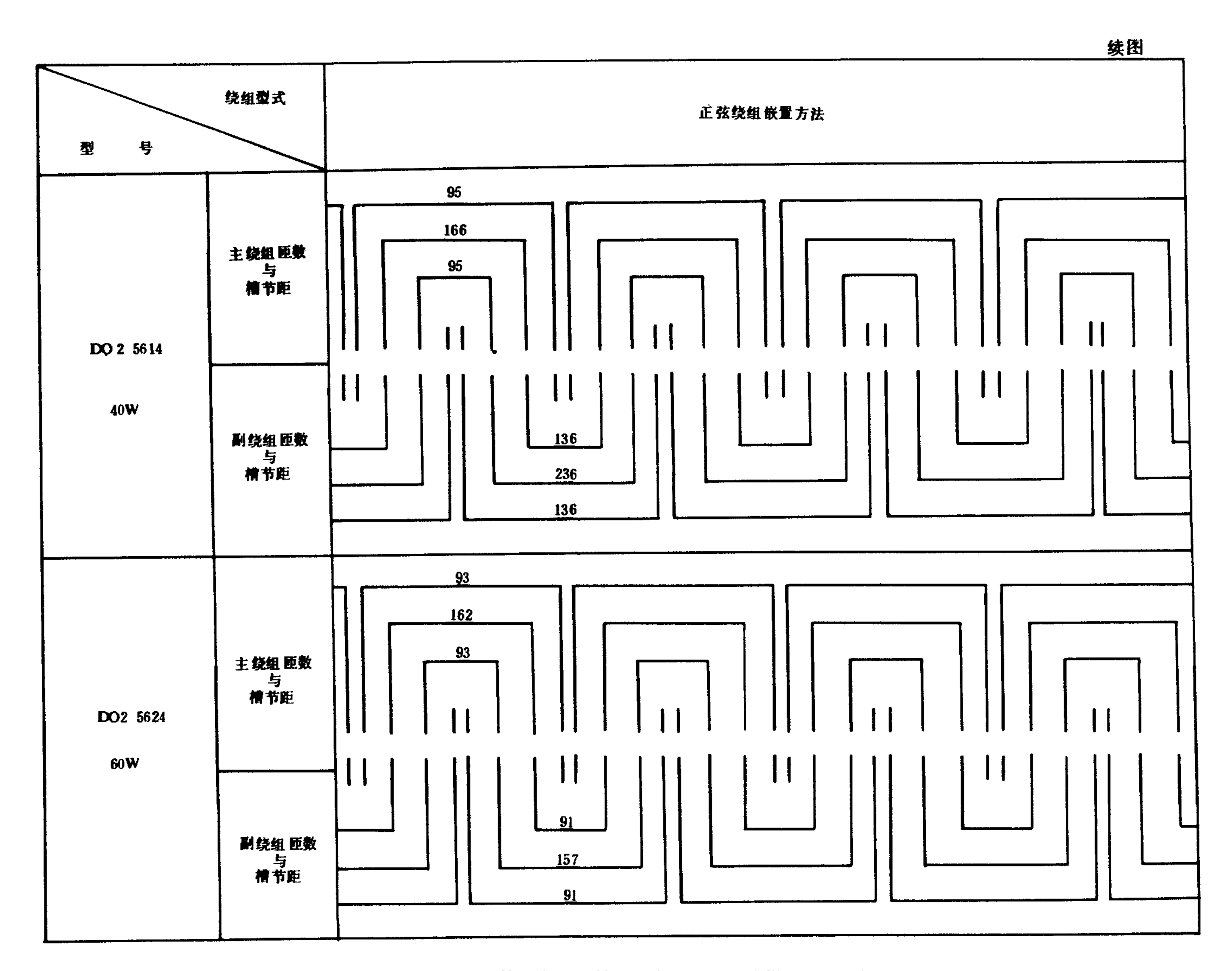


图 5·79 DO2系列单相电容运转异步电动机绕组嵌置方法展开图

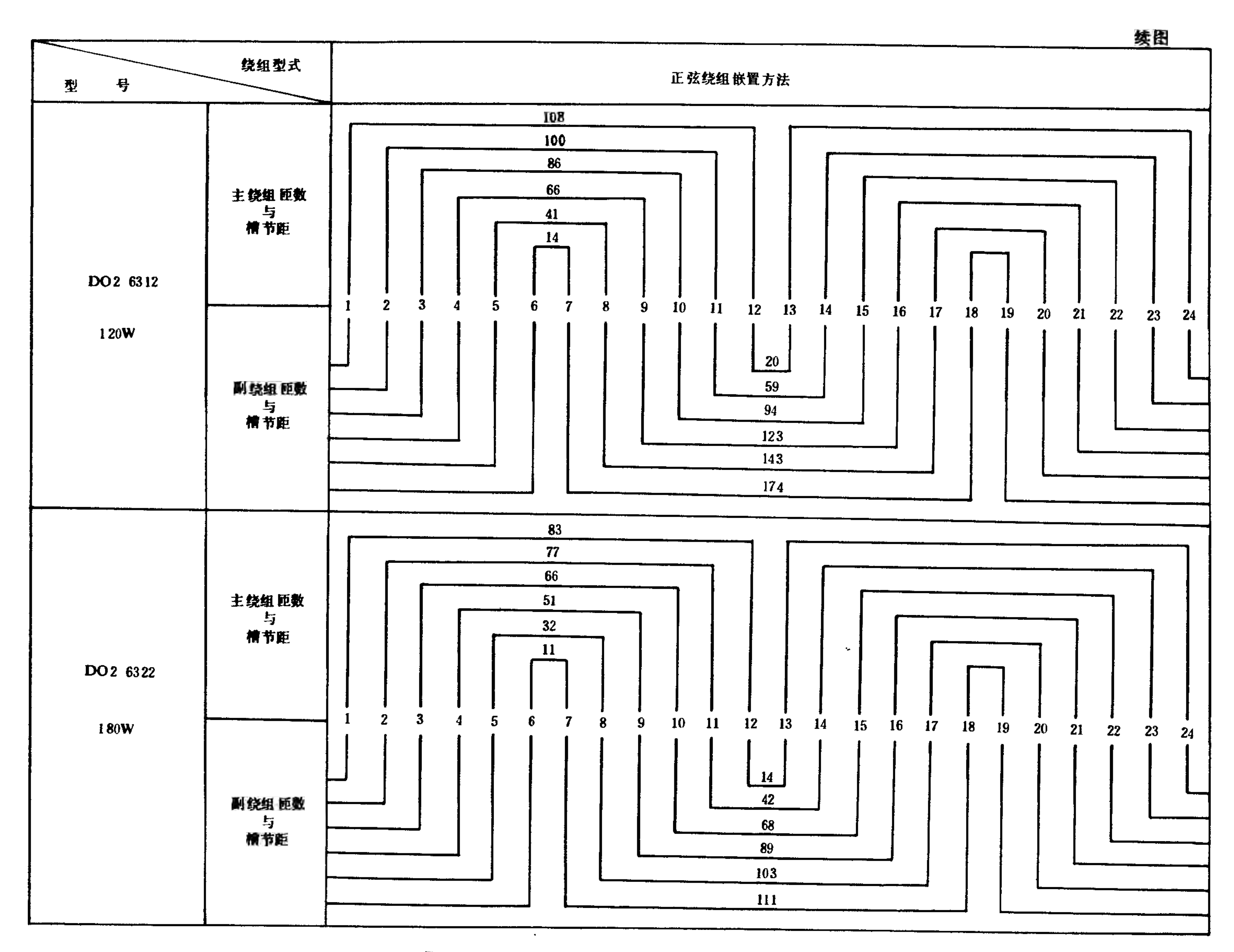


图 5-79 DO2系列单相电容运转异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

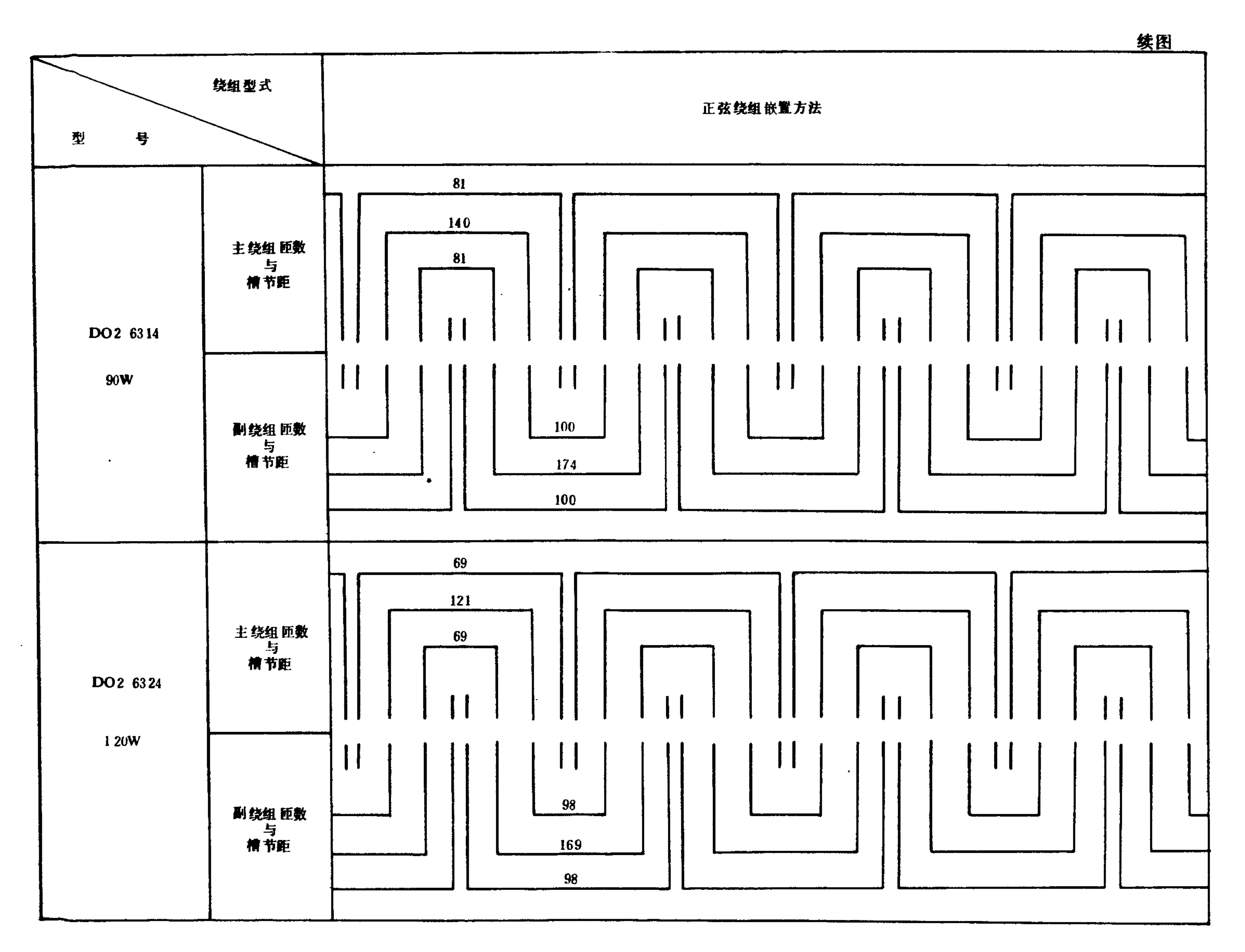


图 5-79 DO2系列单相电容运转异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

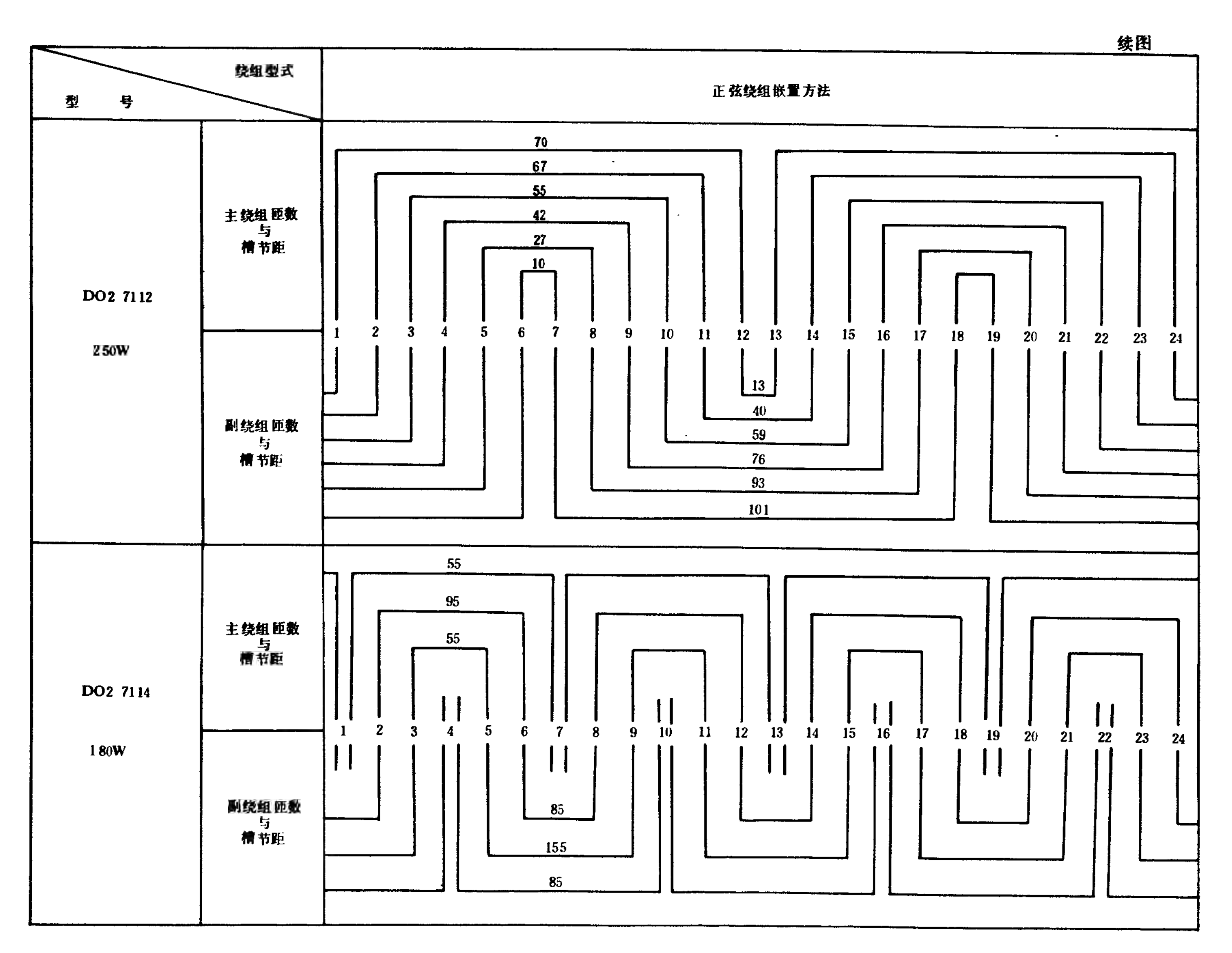


图 5 79 DO2系列单相电容运转异步电动机绕组嵌置方法展开图

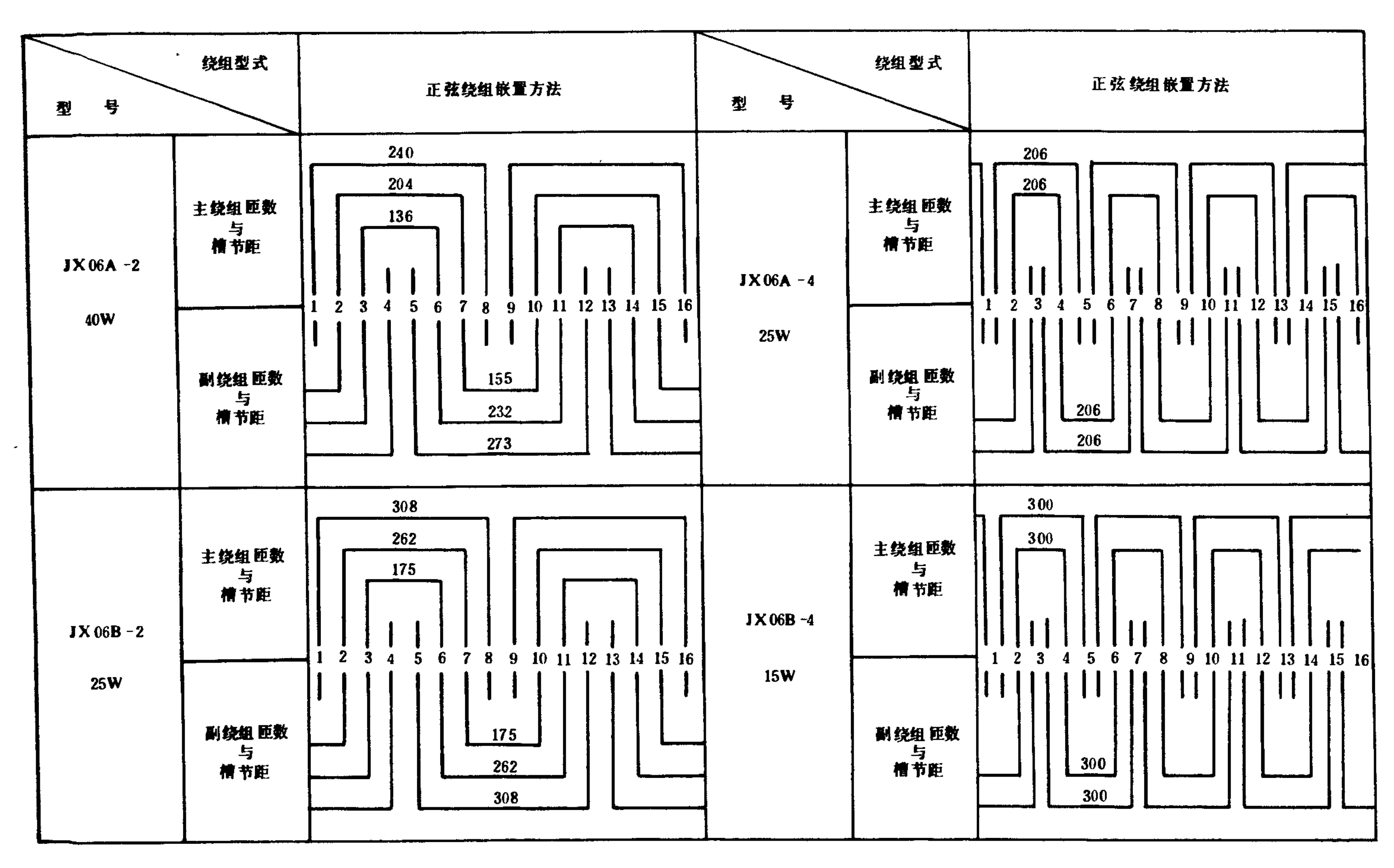


图 5-80 JX系列单相电容运转异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

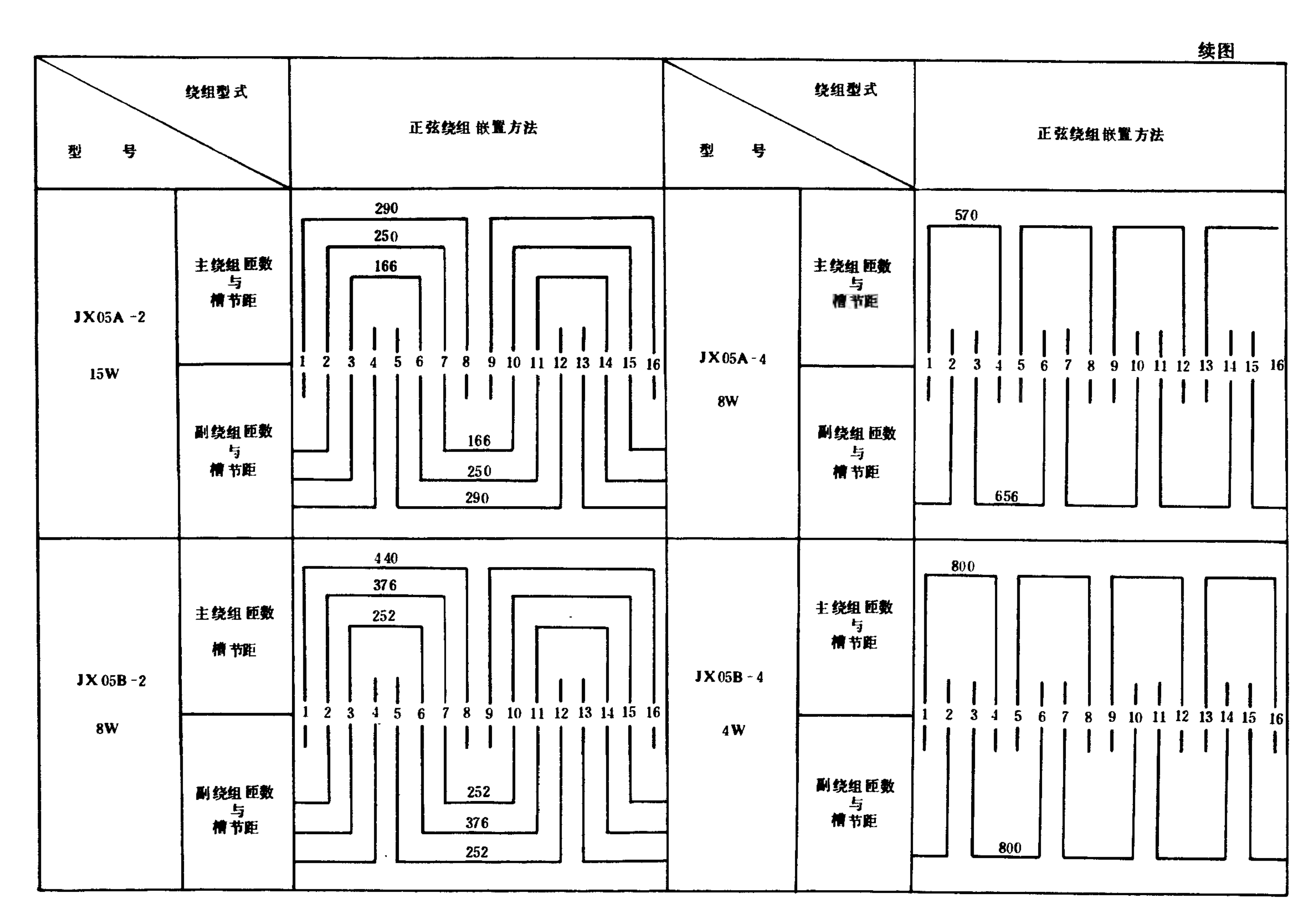


图 5-80 JX 系列单相电容运转异步电动机绕组嵌置方法展开图

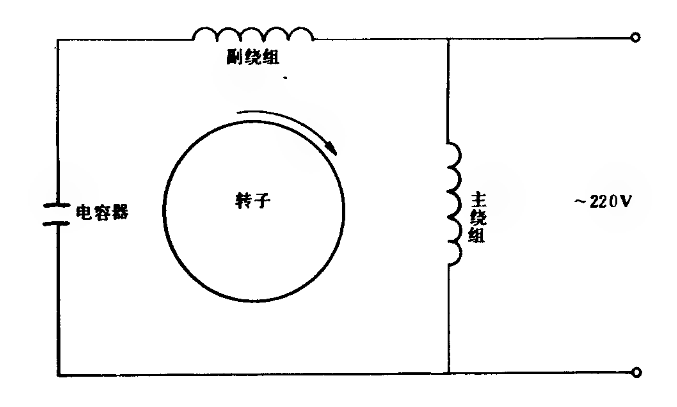


图 5-81 JX系列单相电容运转电动机绕组接线原理图

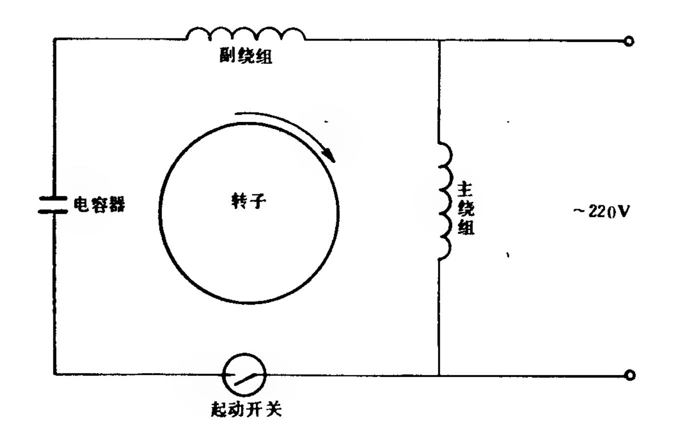


图 5-82 JY系列单相电容起动电动机绕组接线原理图

JX 系列为单相电容运转异步电动机。这种电动机无起动装置，构造较简单，工作可靠，适用于起动转矩小，起动与停止频繁的场合。该电动机有互差90°电气角度的主、副绕组各一套，在主、副绕组上联接了一只电容器，且长期参与运行，转子为鼠笼型。

JY 系列为单相电容起动异步电动机，适用于起动转矩要求大而起动电流小的场所。这种电动机有主、副两套绕组，在空间上互差90°电气角度，其副绕组上串接了一只电容，当电动机起动后达到接近额定转速时，离心起动开关（起动开关）动作，将副绕组和电容器与电源断开，此后就由主绕组独立运行在电源上。

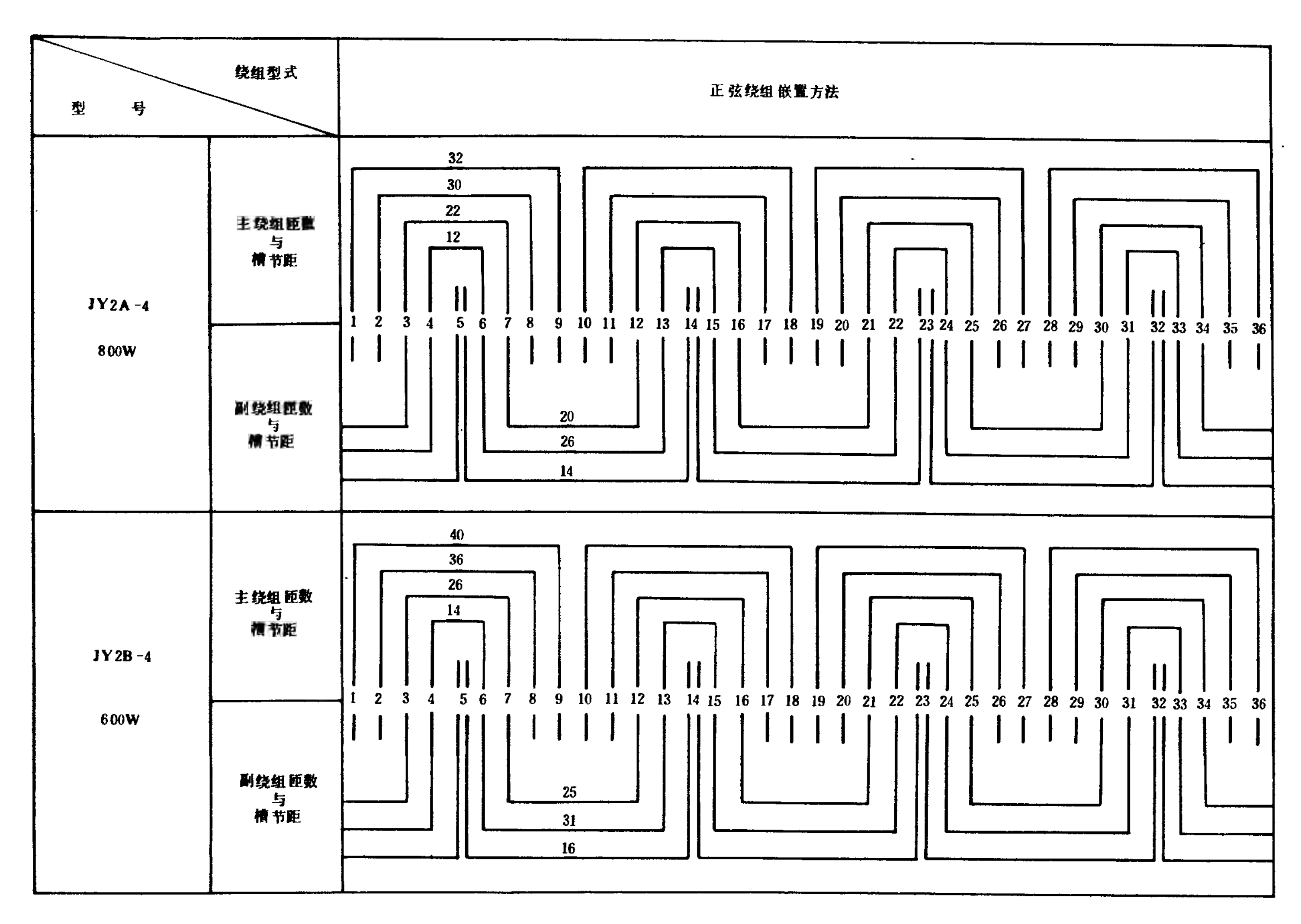


图 5-83　JY系列单相电容起动异步电动机绕组嵌置方法展开图

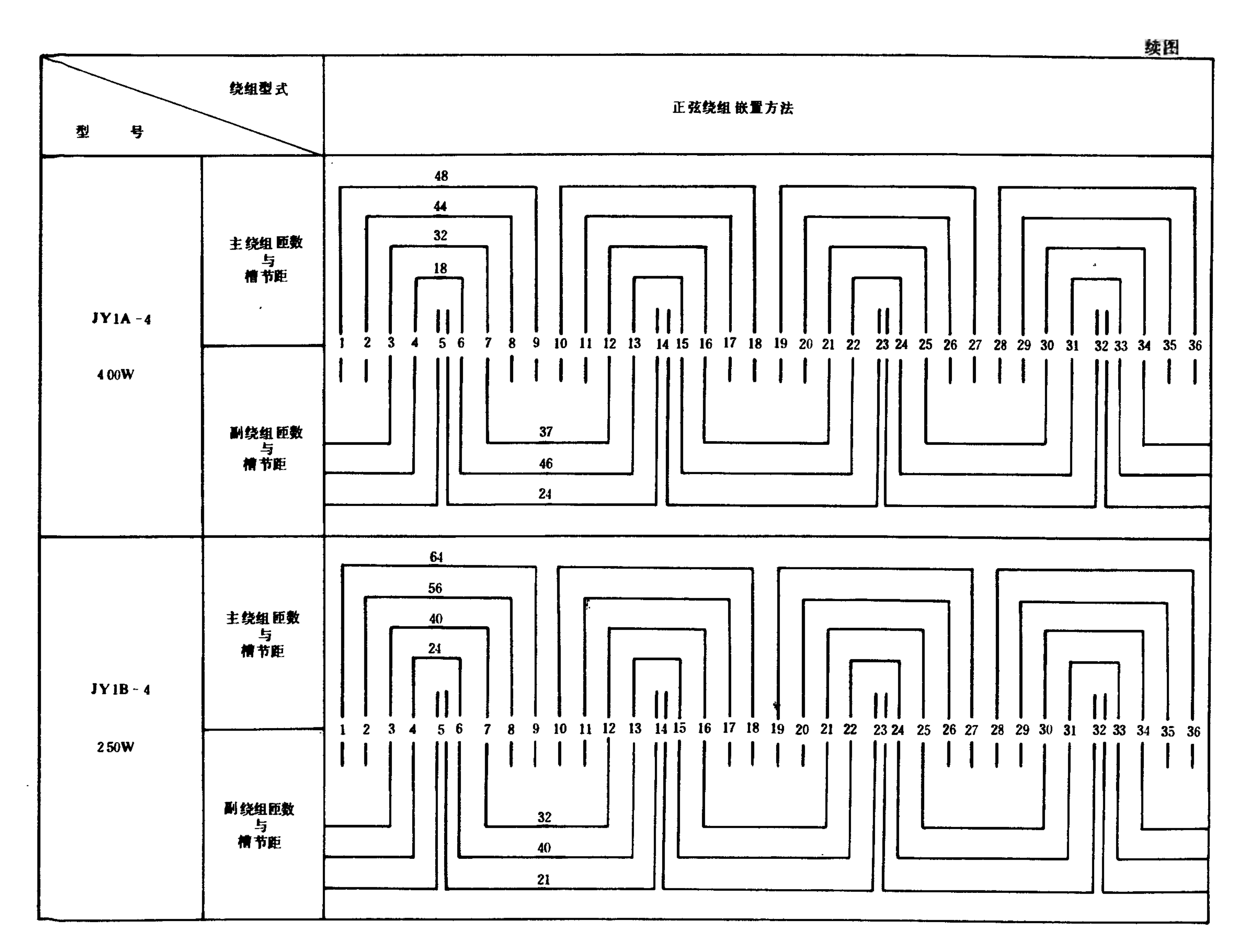


图 5-83 JY系列单相电容起动异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

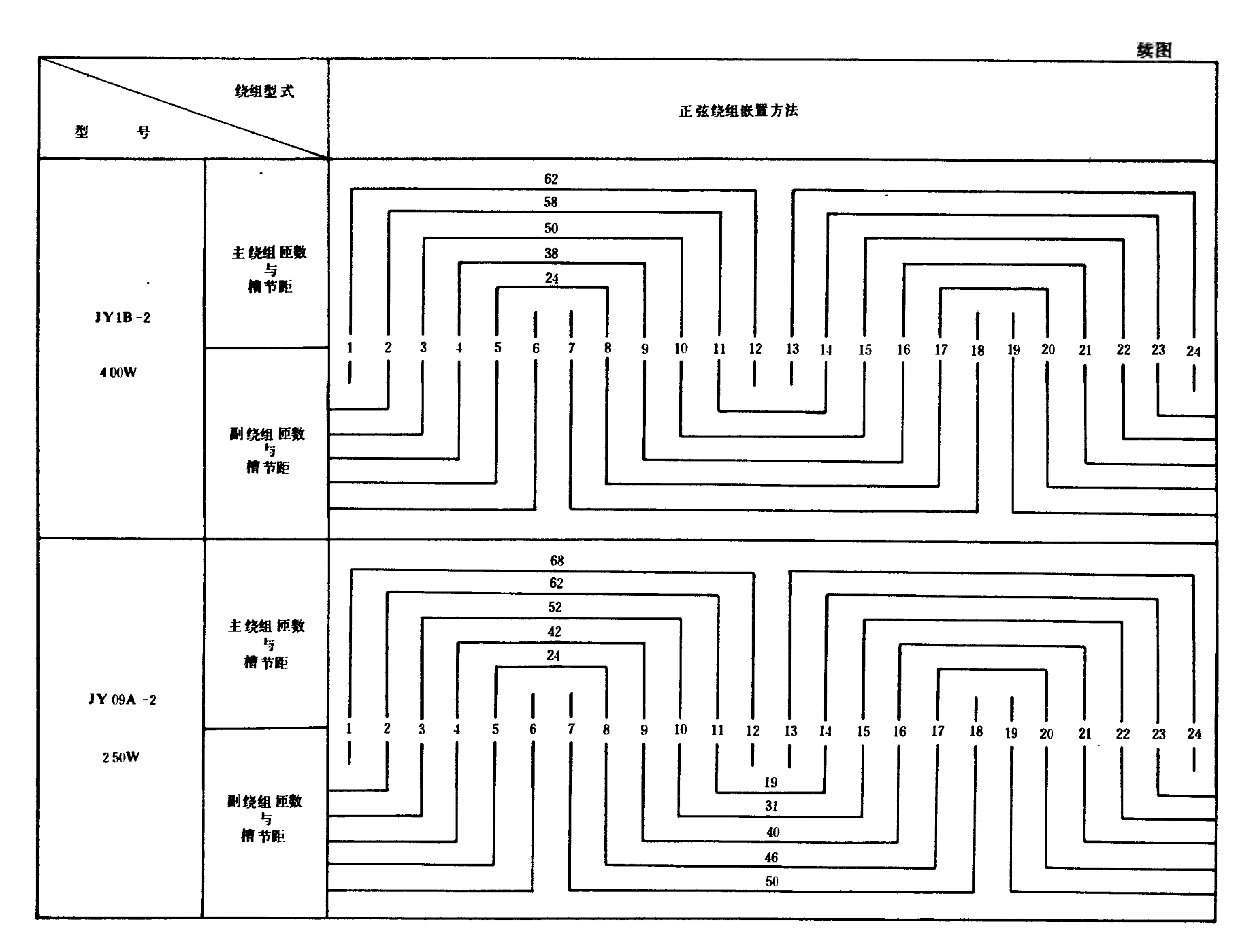


图 5-83 JY 系列单相电容起动异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

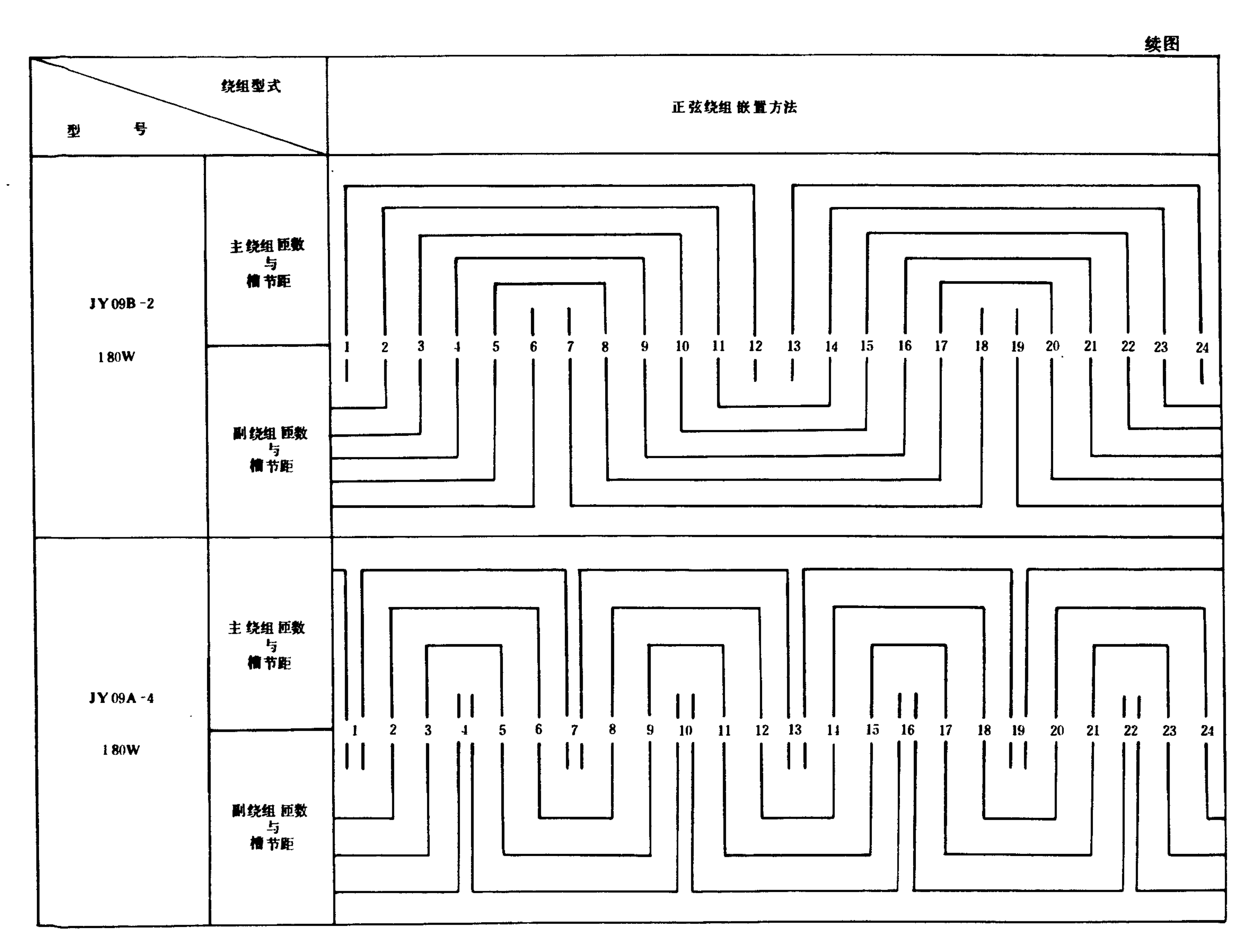


图 5-83 JY系列单相电容起动异步电动机绕组嵌置方法展开图

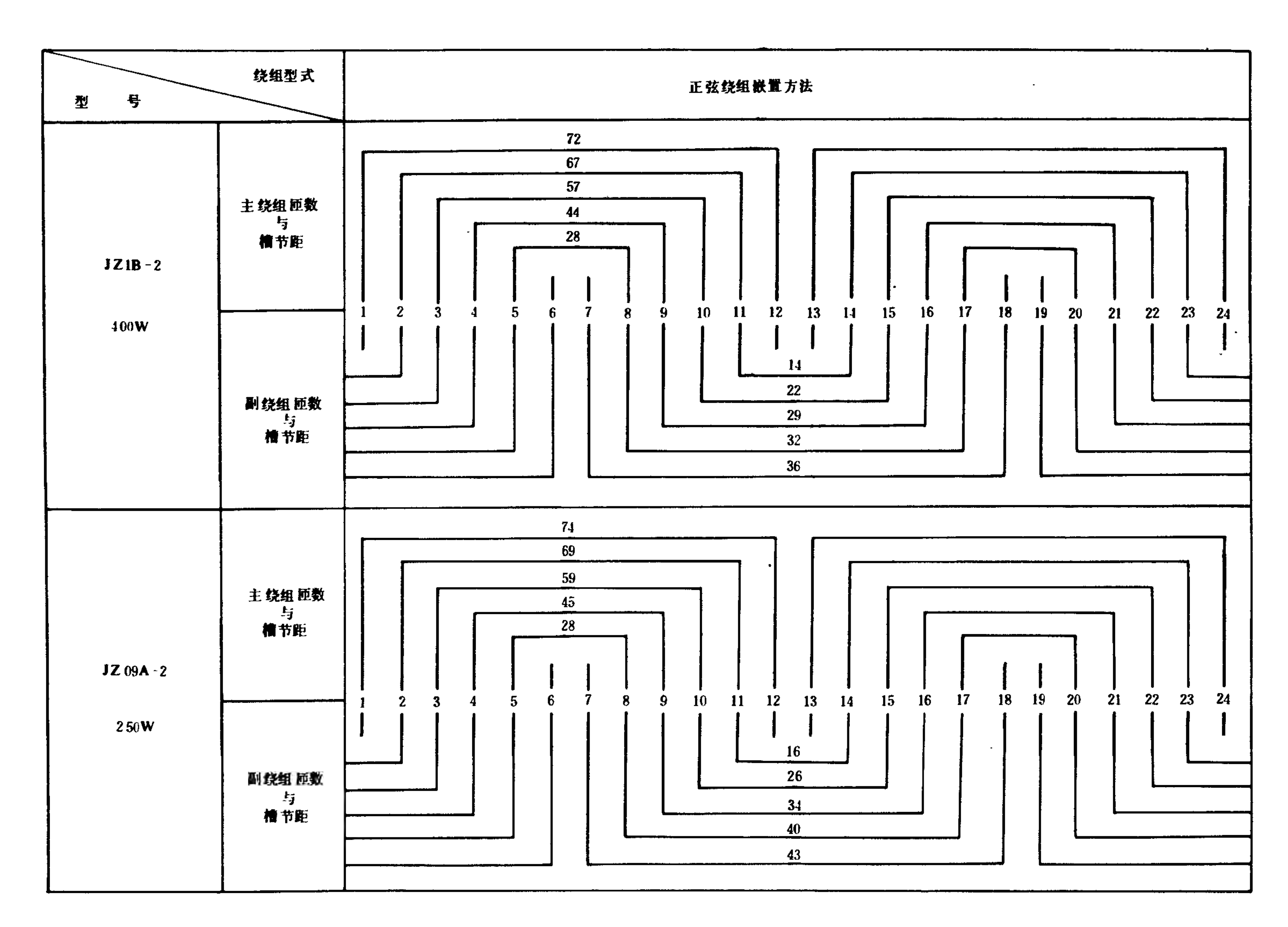


图 5-84 JZ系列单相电阻起动异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

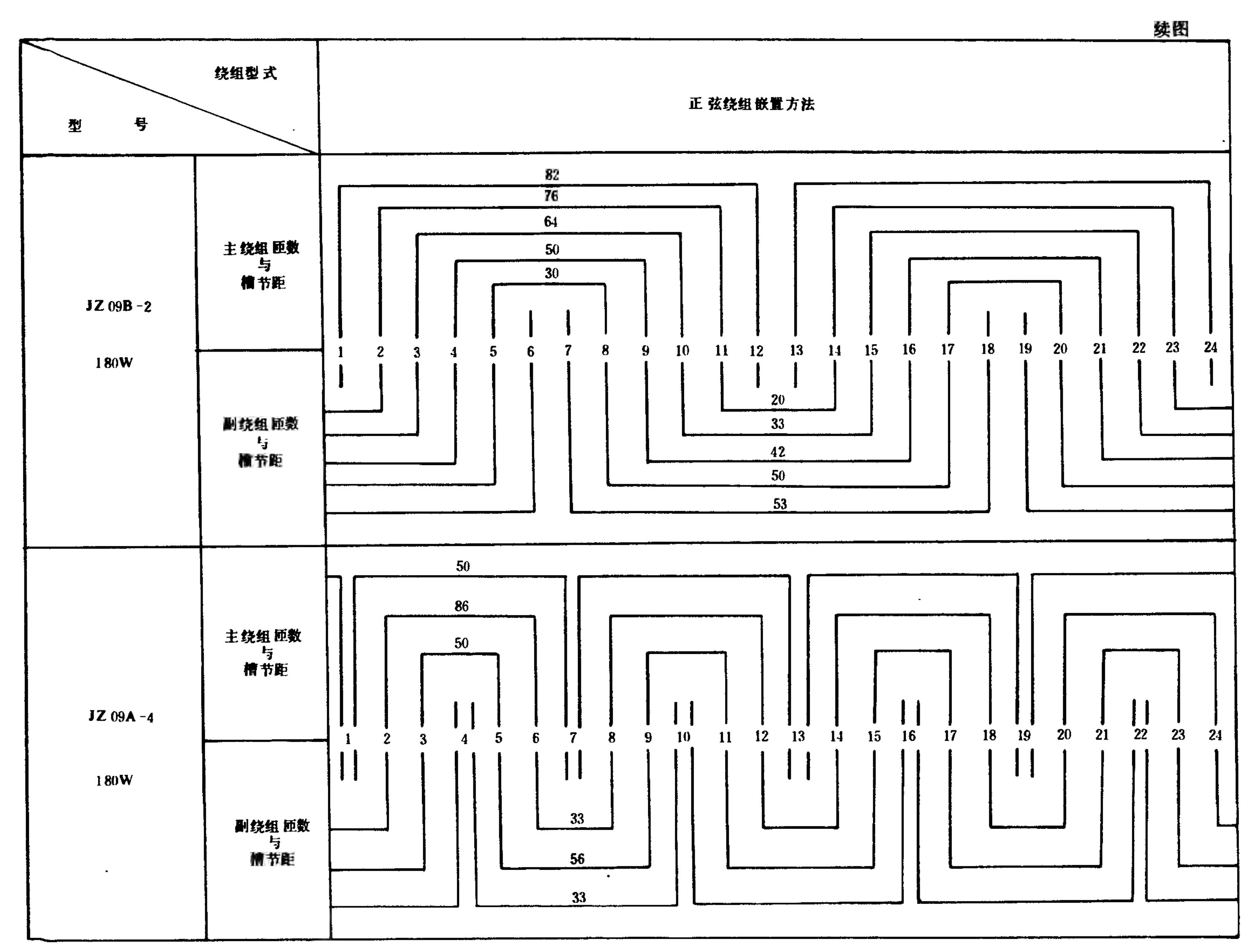


图 5-84 JZ系列单相电阻起动异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

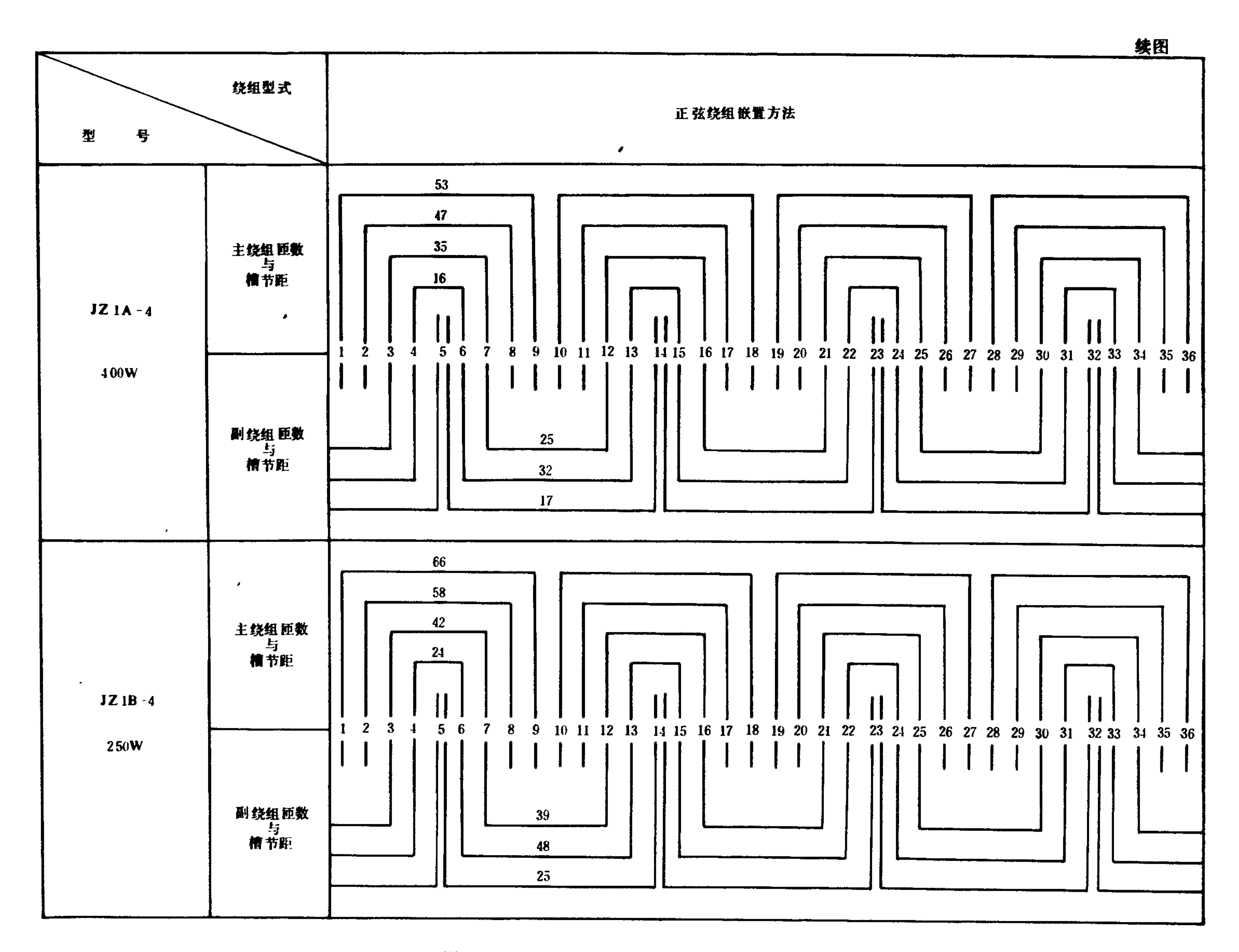


图 5-84　JZ系列单相电阻起动异步电动机绕组嵌置方法展开图

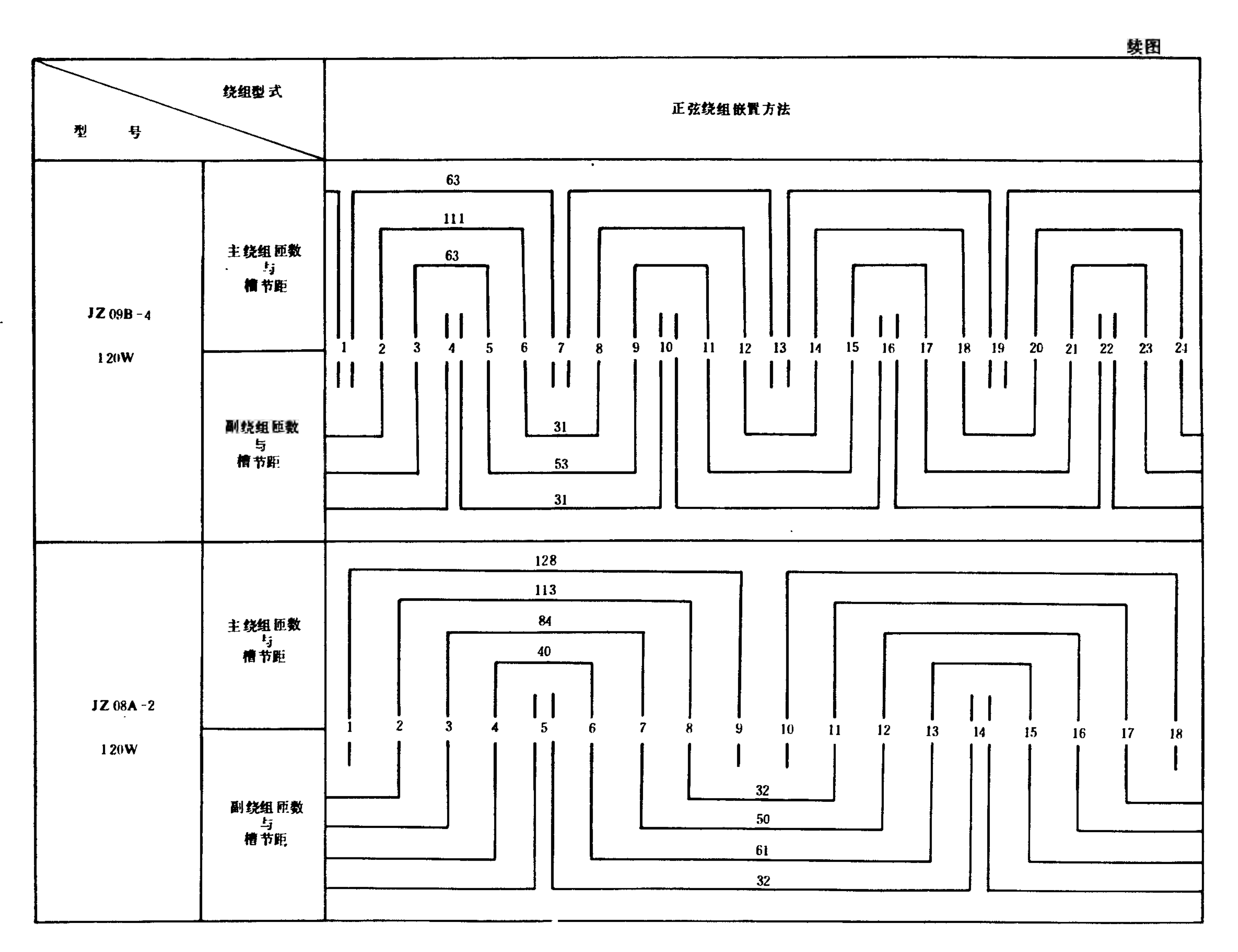


图 5-84 JZ 系列单相电阻起动异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

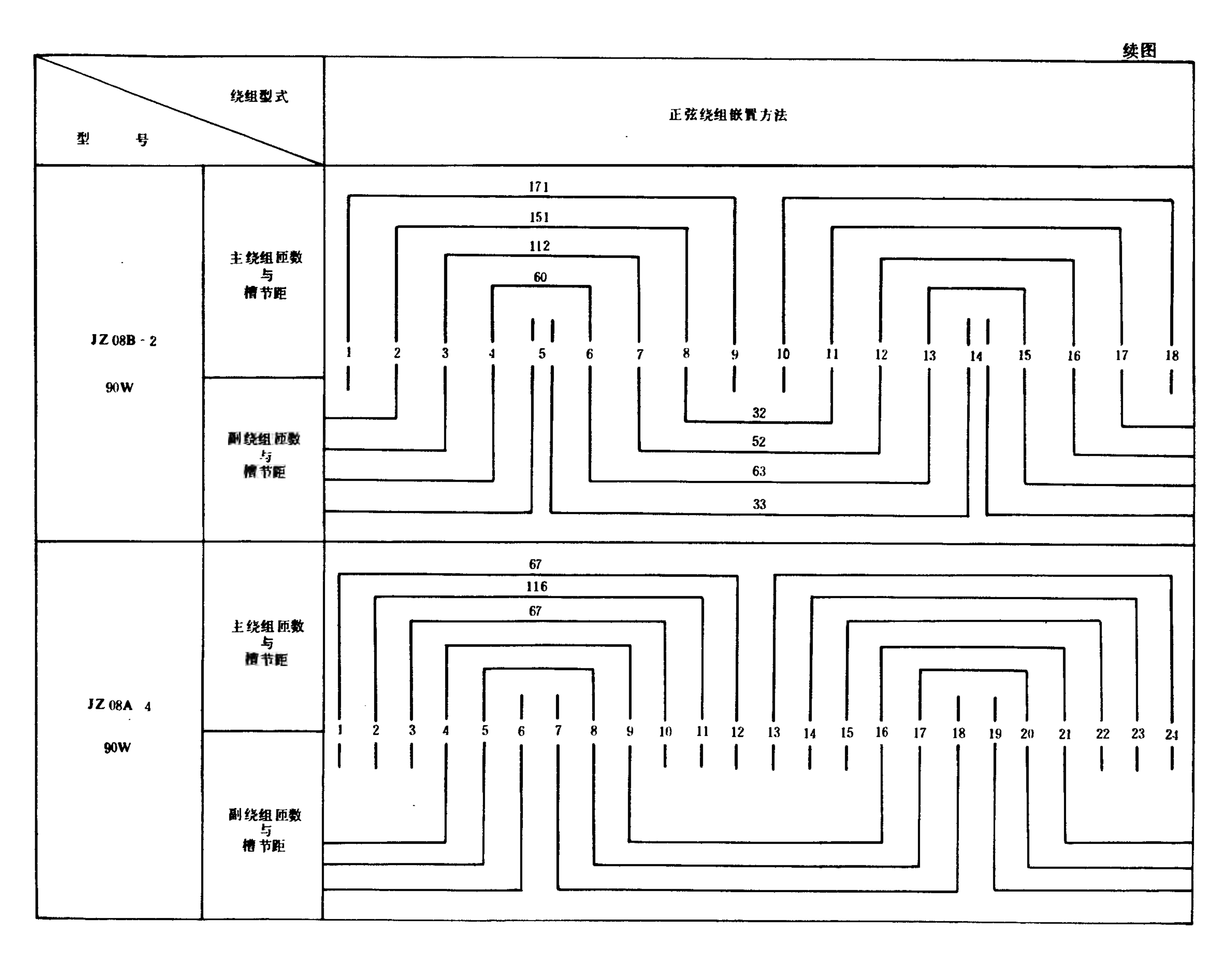


图 5 84 JZ 系列单相电阻起动异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

型号 ＼ 绕组型式		正弦绕组嵌置方法
JZ 08B-4 60W	主绕组匝数与槽节距	100 156 90 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
	副绕组匝数与槽节距	40 69 40

图 5-84　JZ系列单相电阻起动异步电动机绕组嵌置方法展开图

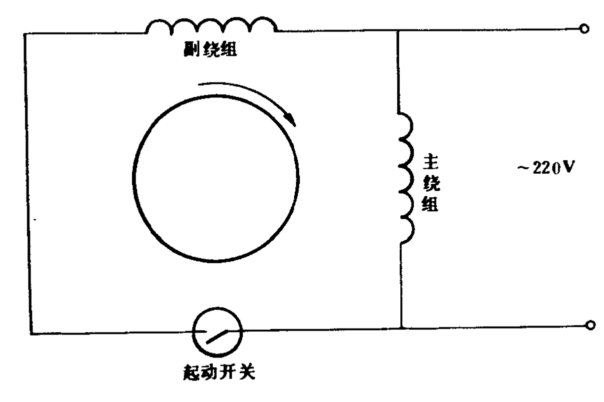


图 5-85　JZ系列单相电阻分相起动电动机绕组接线原理图

JZ系列为单相电阻分相起动电动机，它适用于起动转矩要求不大的机械。该电动机有主、副两套绕组，按相隔90°电气角度分布在定子铁芯槽内。副绕组与离心开关(起动开关)相接，离心开关系常闭连接。电动机起动后，当转速接近额定转速时，离心开关自动断开，起动绕组脱离电源，此后主绕组独立运行在电源上。

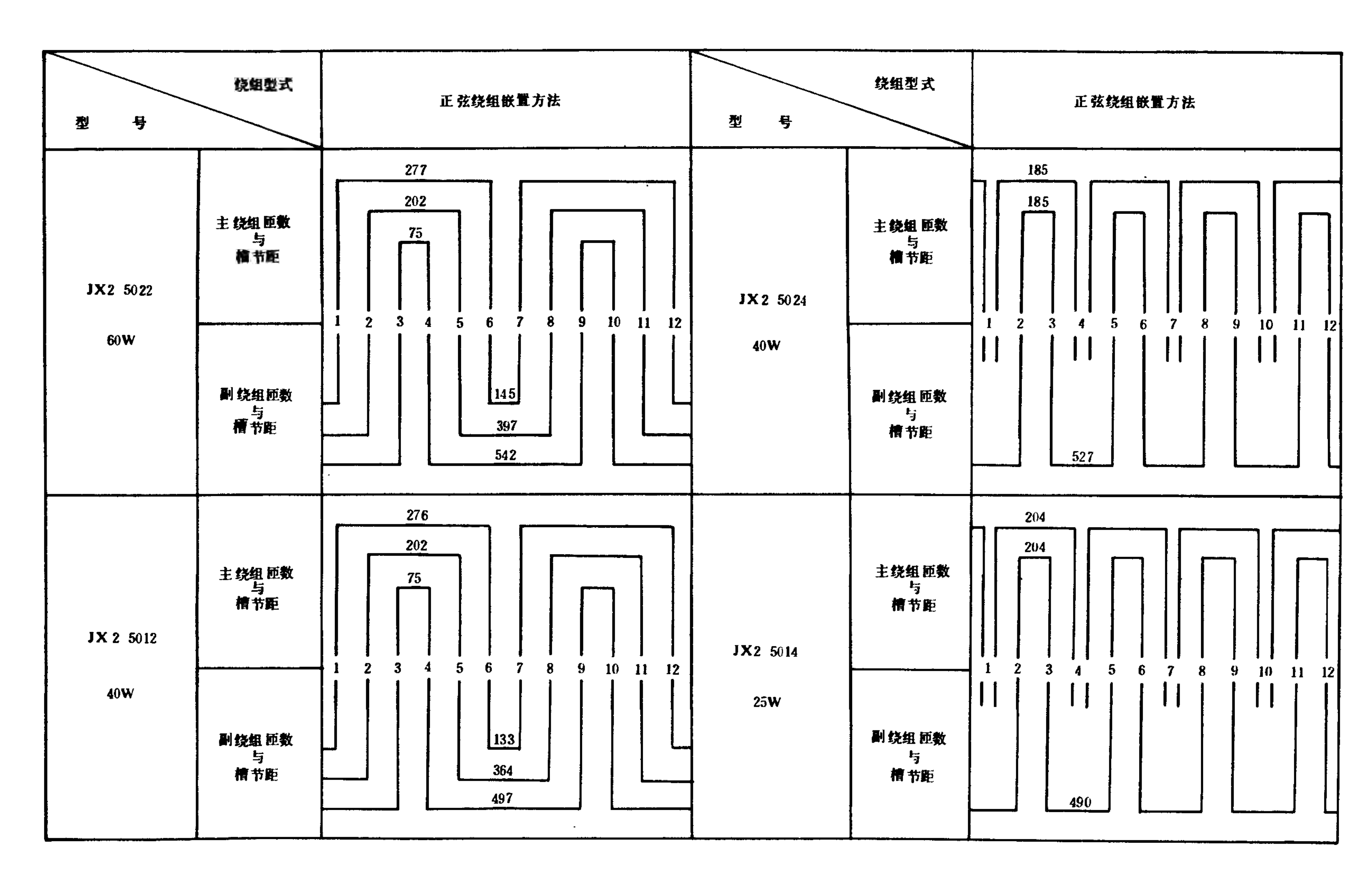


图 5-86 JX2系列单相电容运转异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

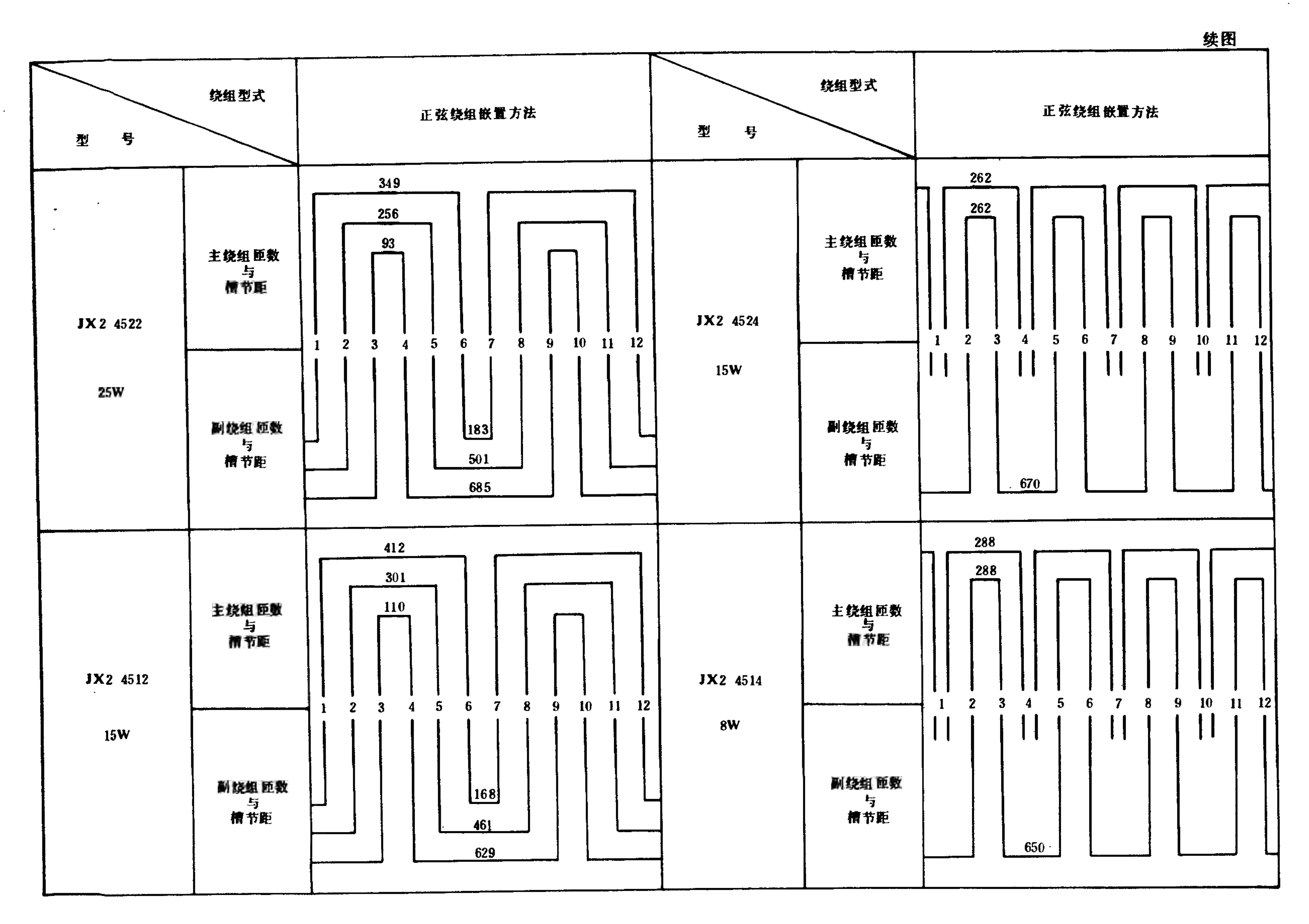


图 5-86 JX2系列单相电容运转异步电动机绕组嵌置方法展开图

续图

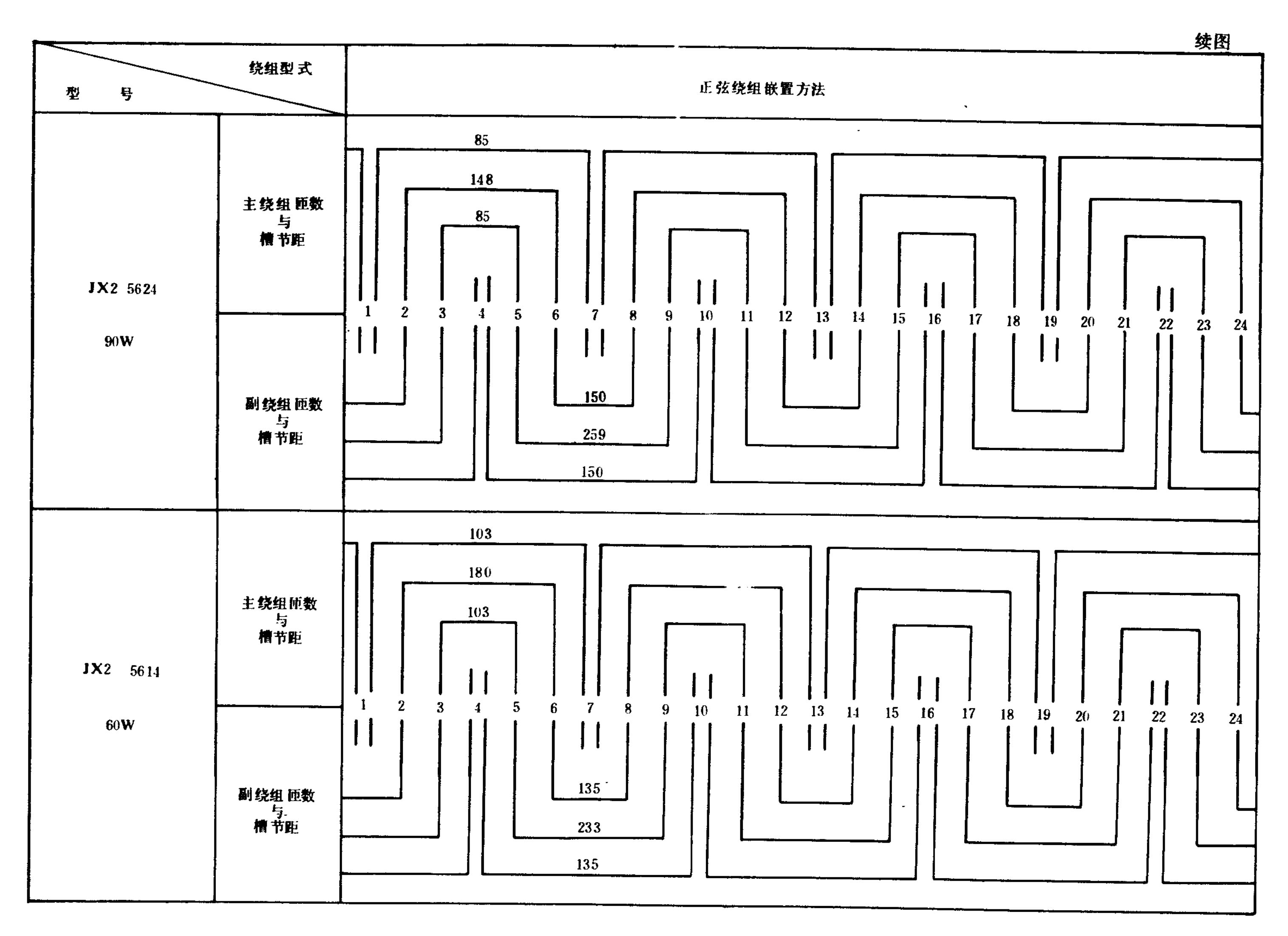


图 5-86 JX2系列单相电容运转异步电动机绕组嵌置方法展开图

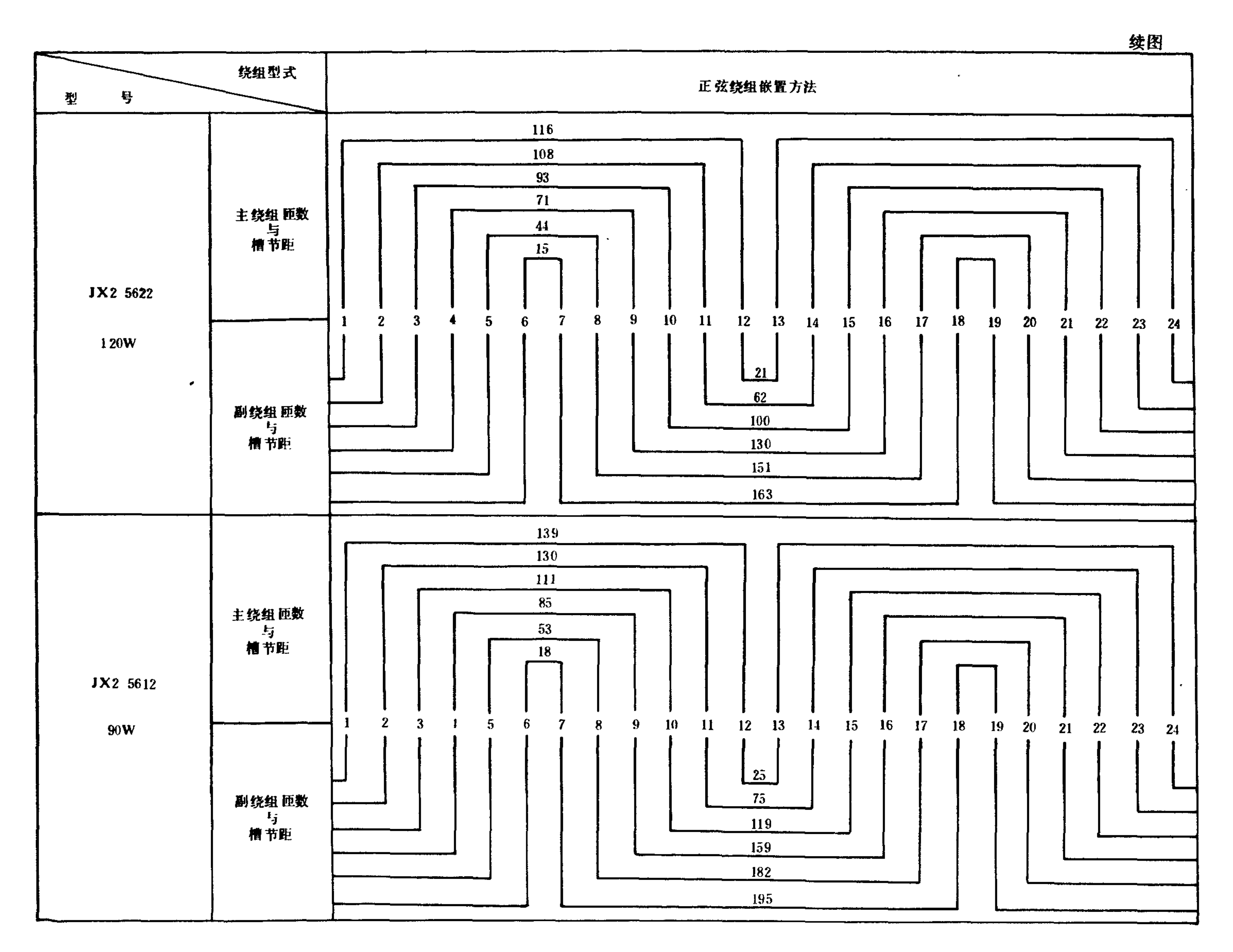


图 5 86 JX2系列单相电容运转异步电动机绕组嵌置方法展开图

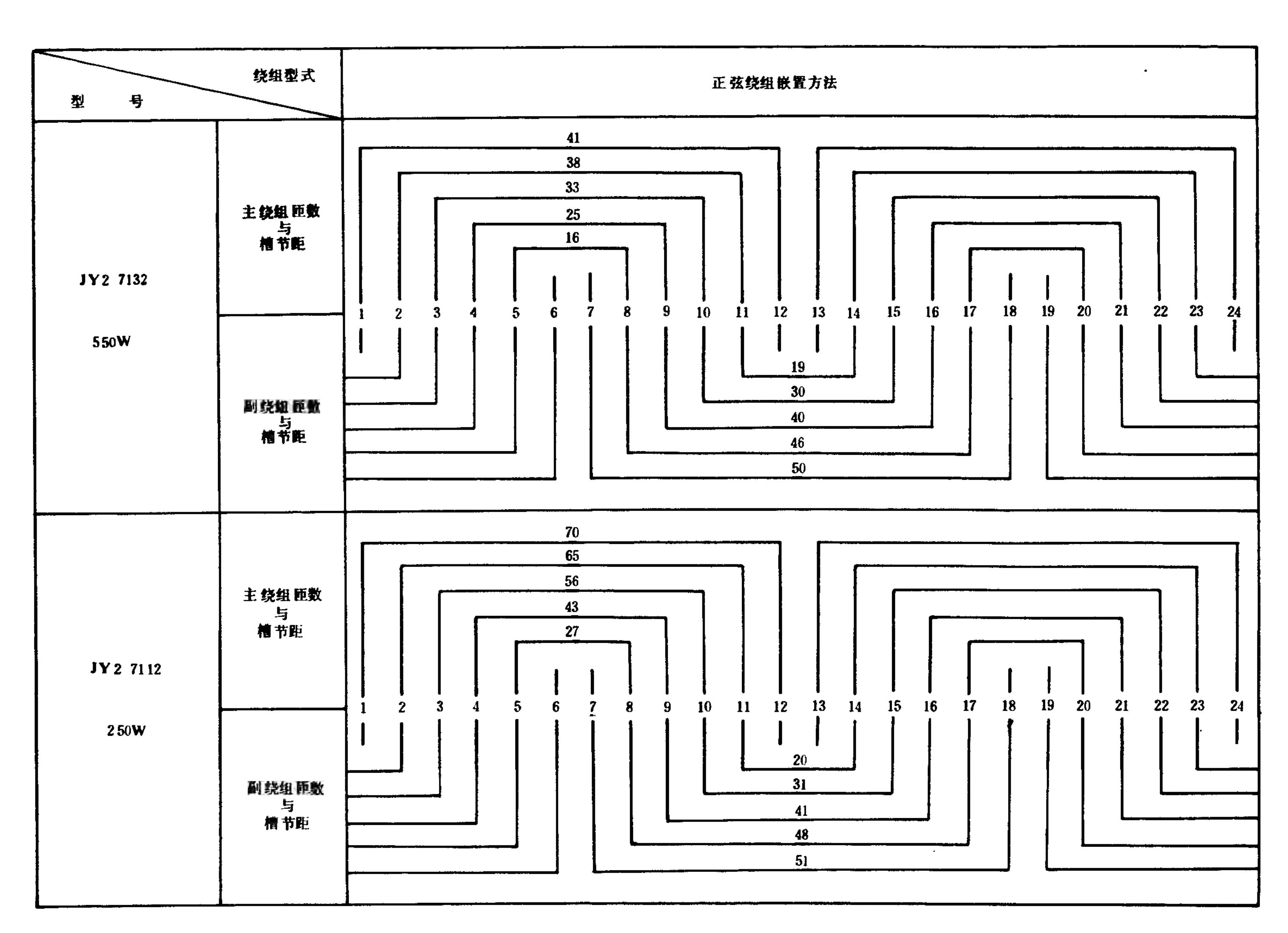


图 5-87 JY2 系列单相电容起动异步电动机绕组嵌置方法展开图

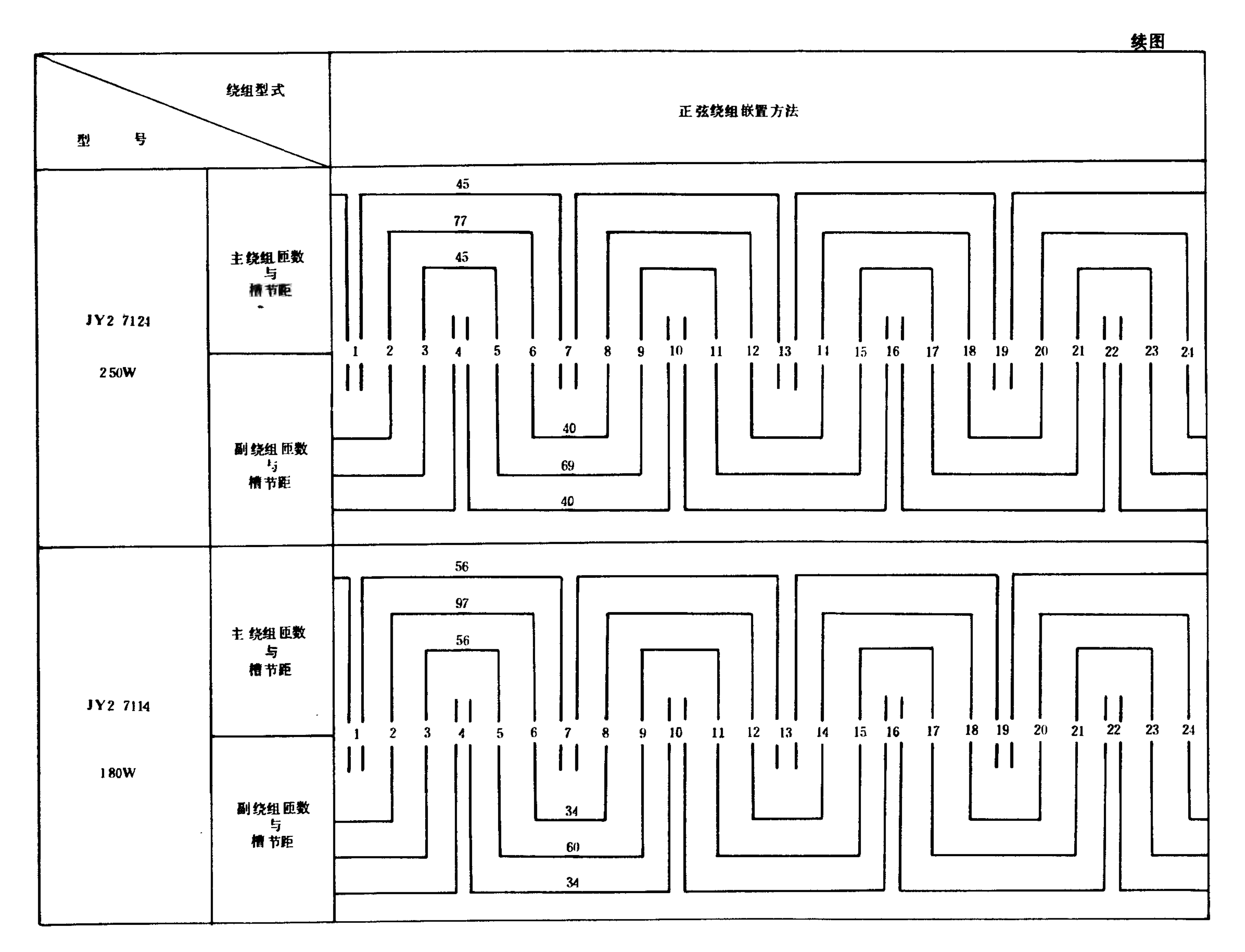


图 5 87 JY2系列单相电容起动异步电动机嵌置方法展开图

续图

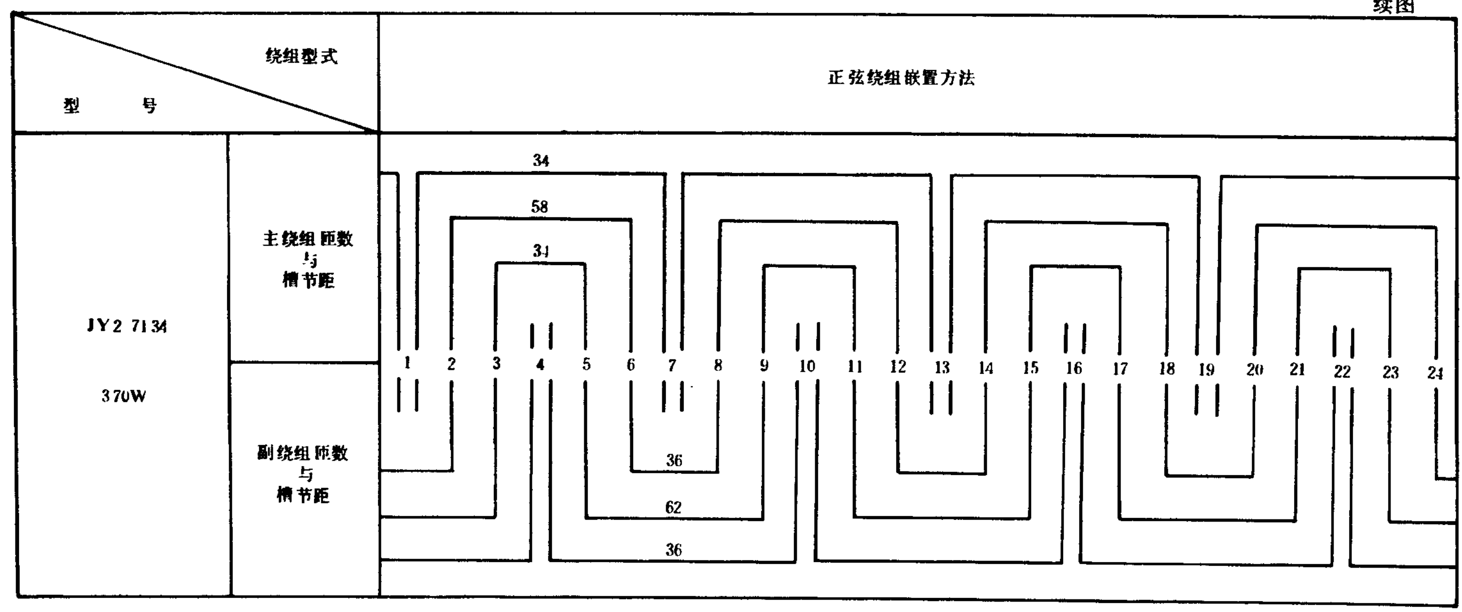


图 5-87 JY2 系列单相电容起动异步电动机绕组的嵌置方法展开图

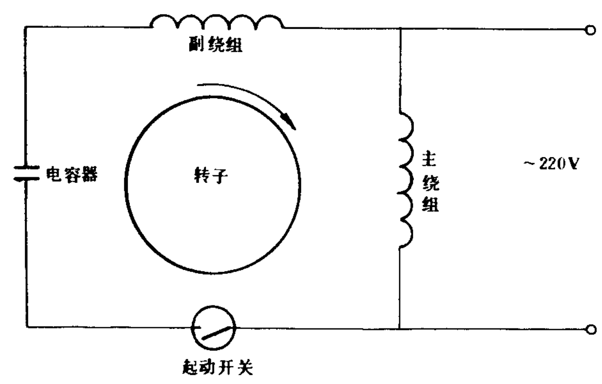


图 5-88 JY2系列单相电容起动异步电动机绕组接线原理图

JY2 系列为单相电容起动异步电动机，这种电动机有主、副两套绕组，它们互差 90° 电气角度，起动时副绕组与起动电容串联，经离心开关(起动开关)与主绕组并接于单相电源。当电动机转速接近额定转速时，离心开关动作将副绕组和电容器断开，此后，即由主绕组单独运执行。

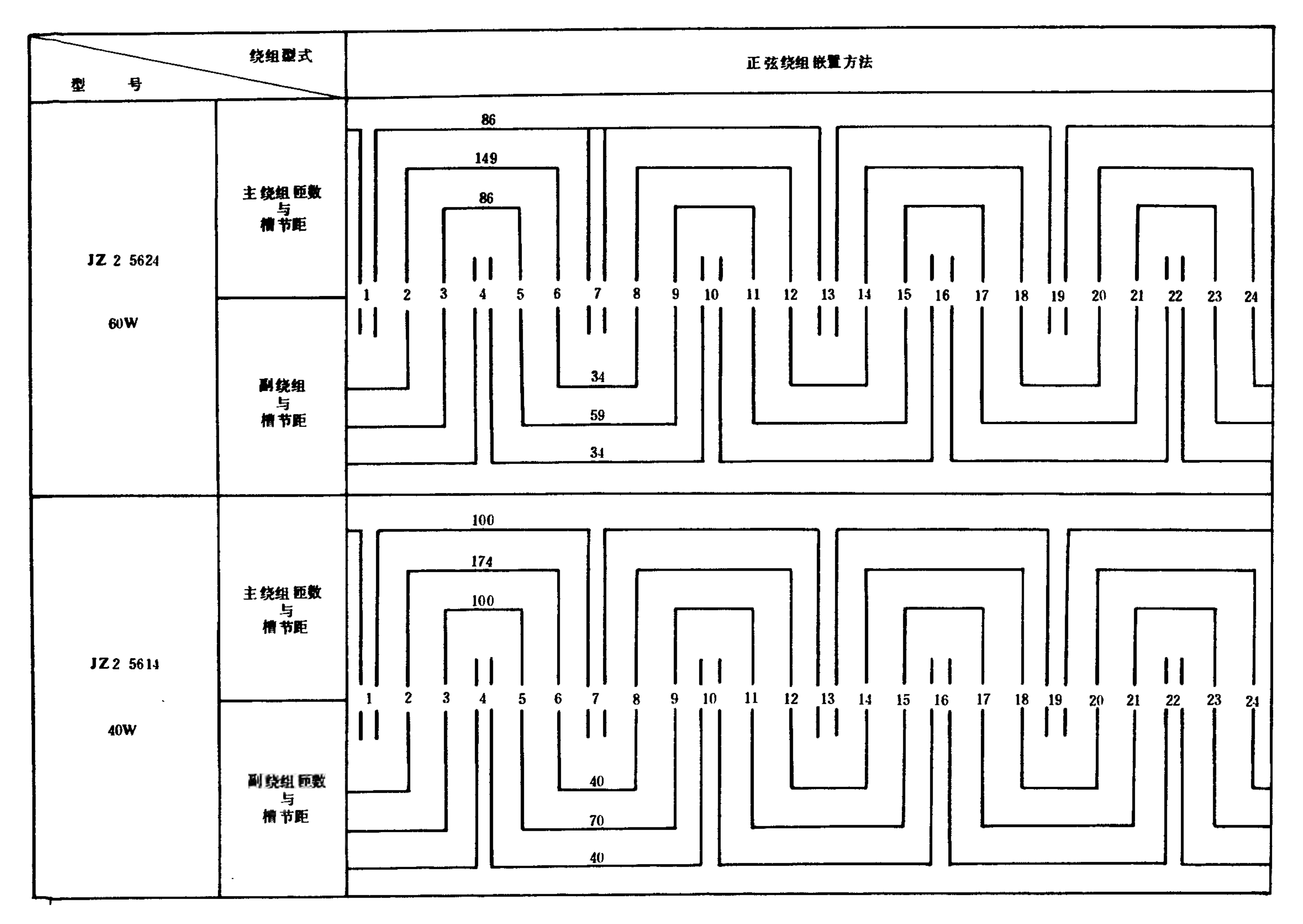


图 5-89 JZ2系列单相电阻起动电动机绕组嵌置方法展开图

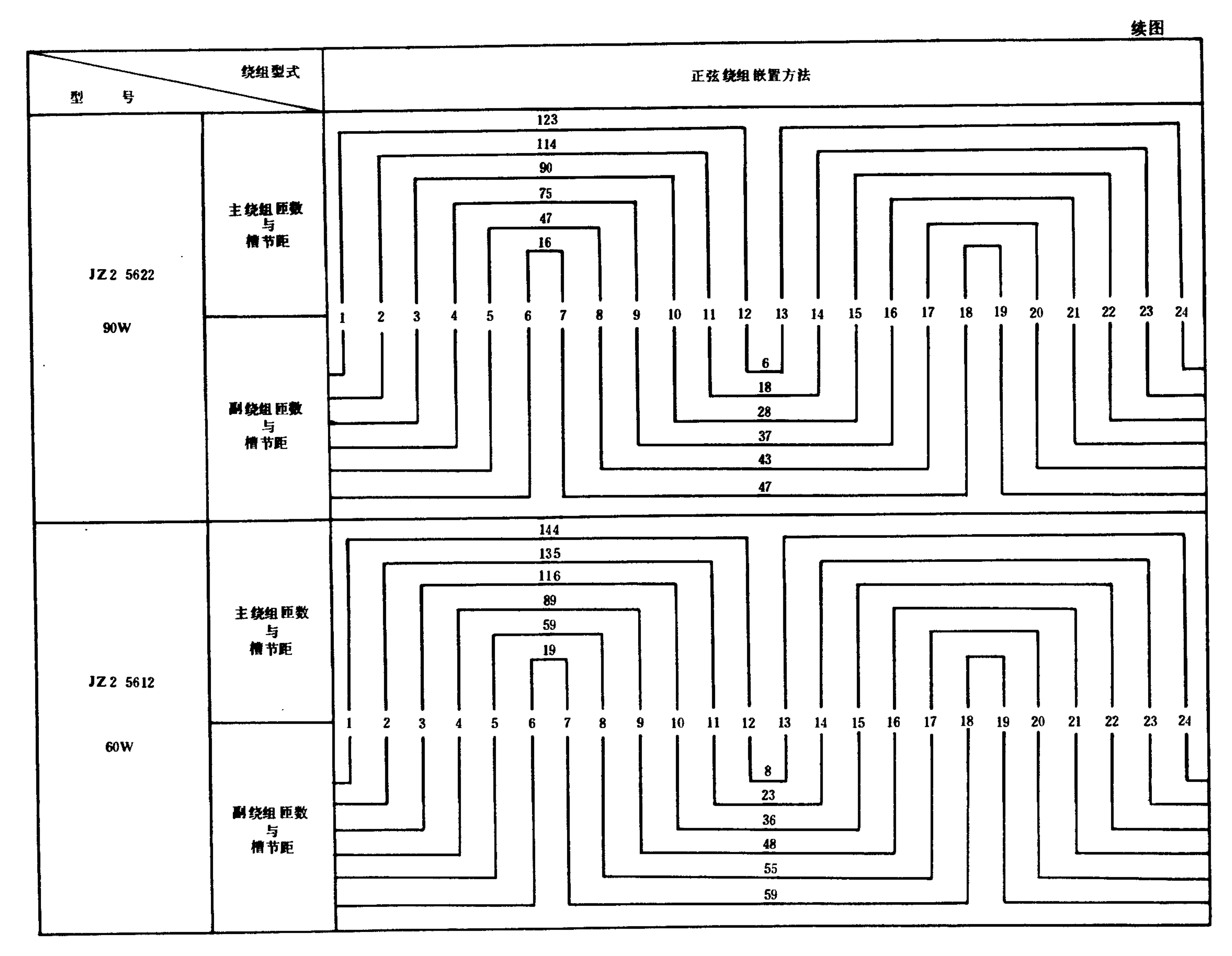


图 5-89 JZ2 系列单相电阻起动电动机绕组嵌置方法展开图

续图

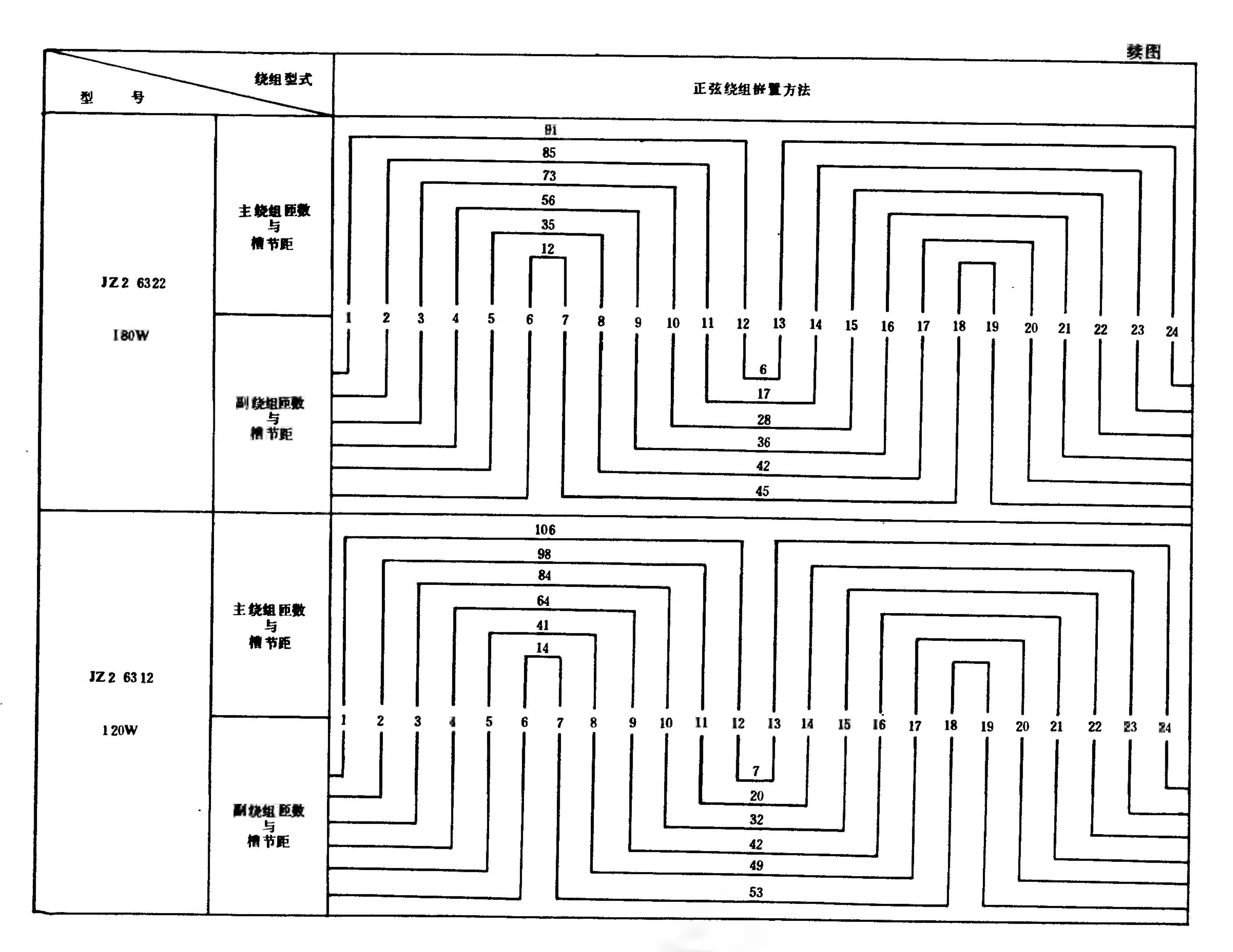


图 5-89 JZ2系列单相电阻起动电动机绕组嵌置方法展开图

续图

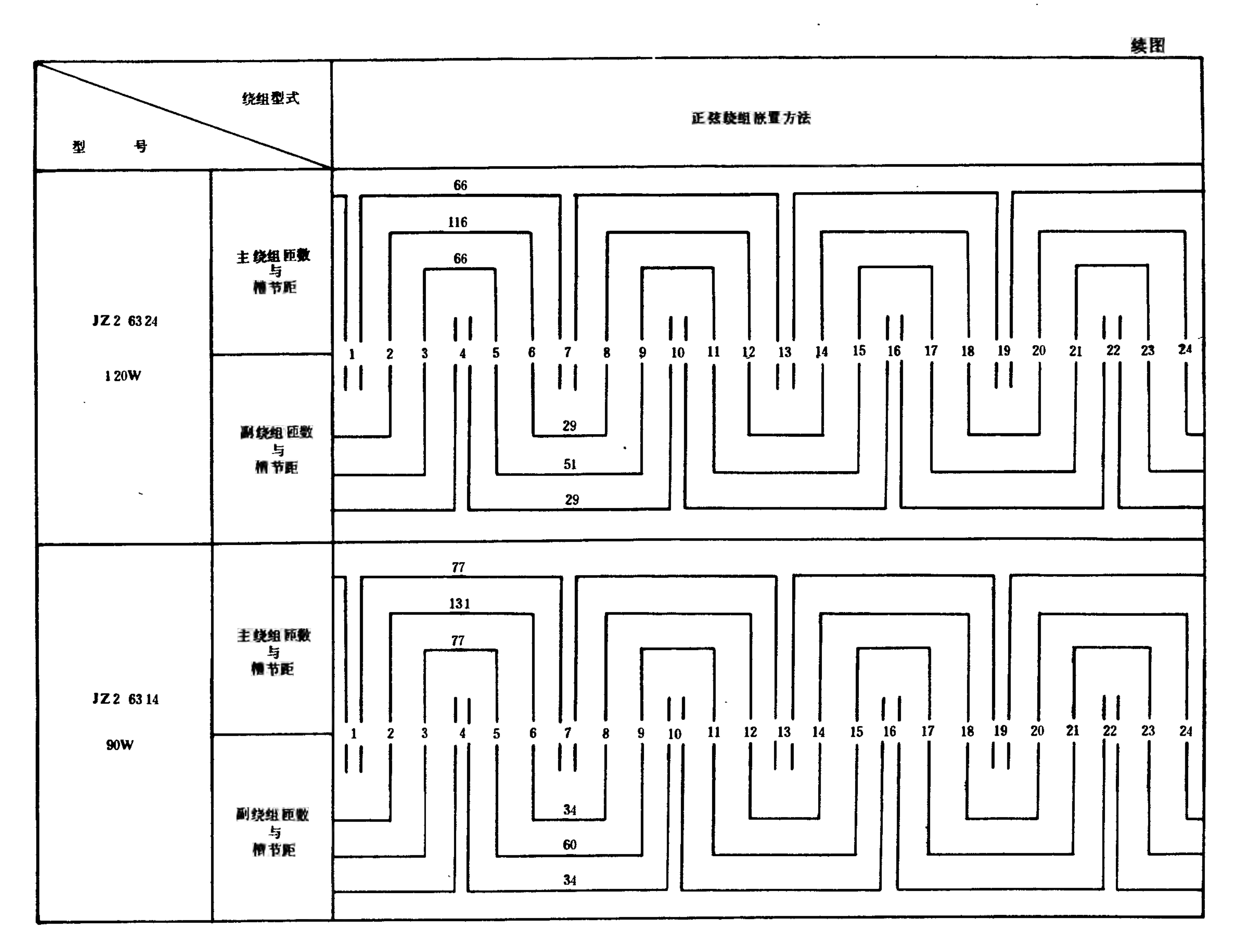


图 5-89 JZ2系列单相电阻起动电动机绕组嵌置方法展开图

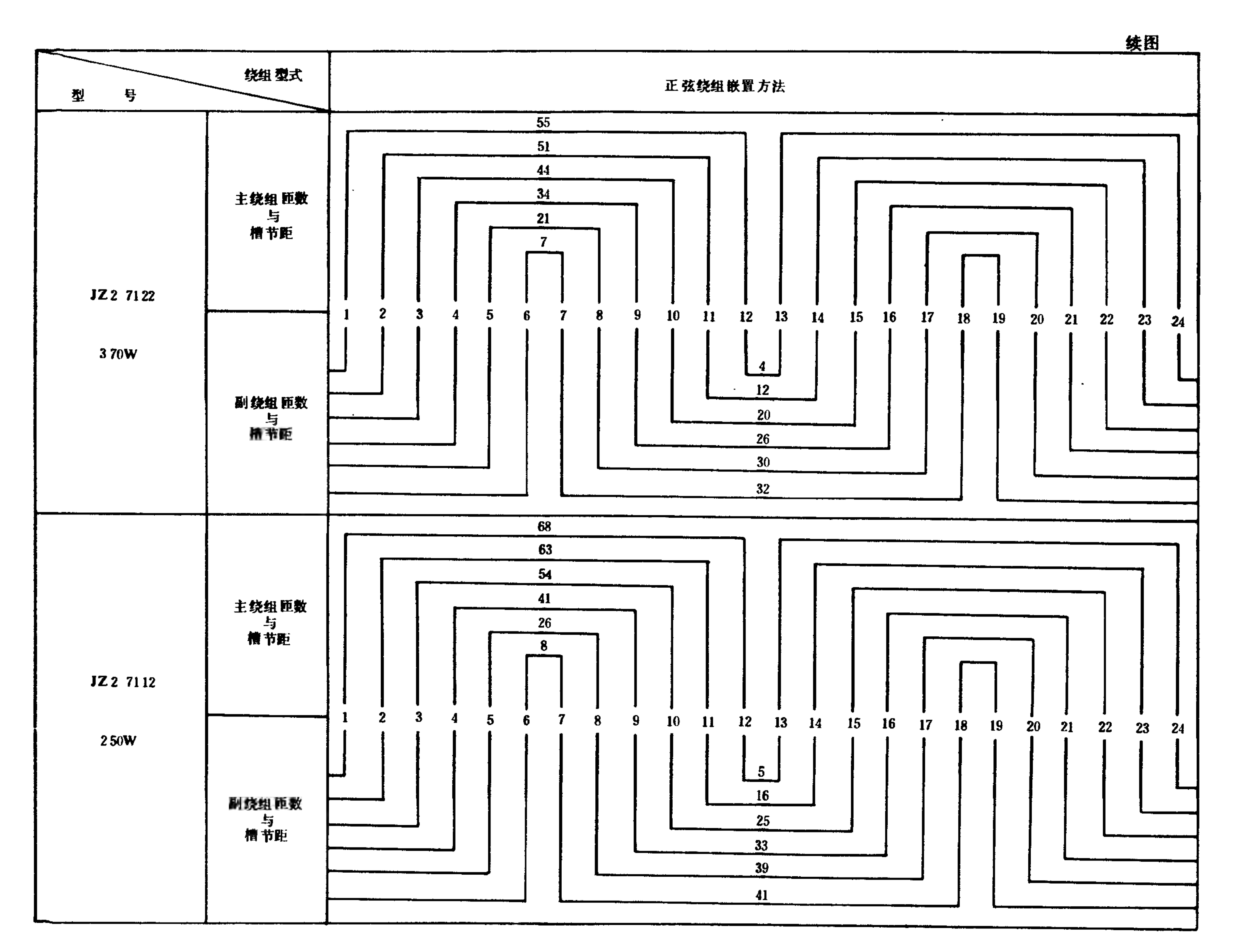


图 5-89 JZ2系列单相电阻起动电动机绕组嵌置方法展开图

续图

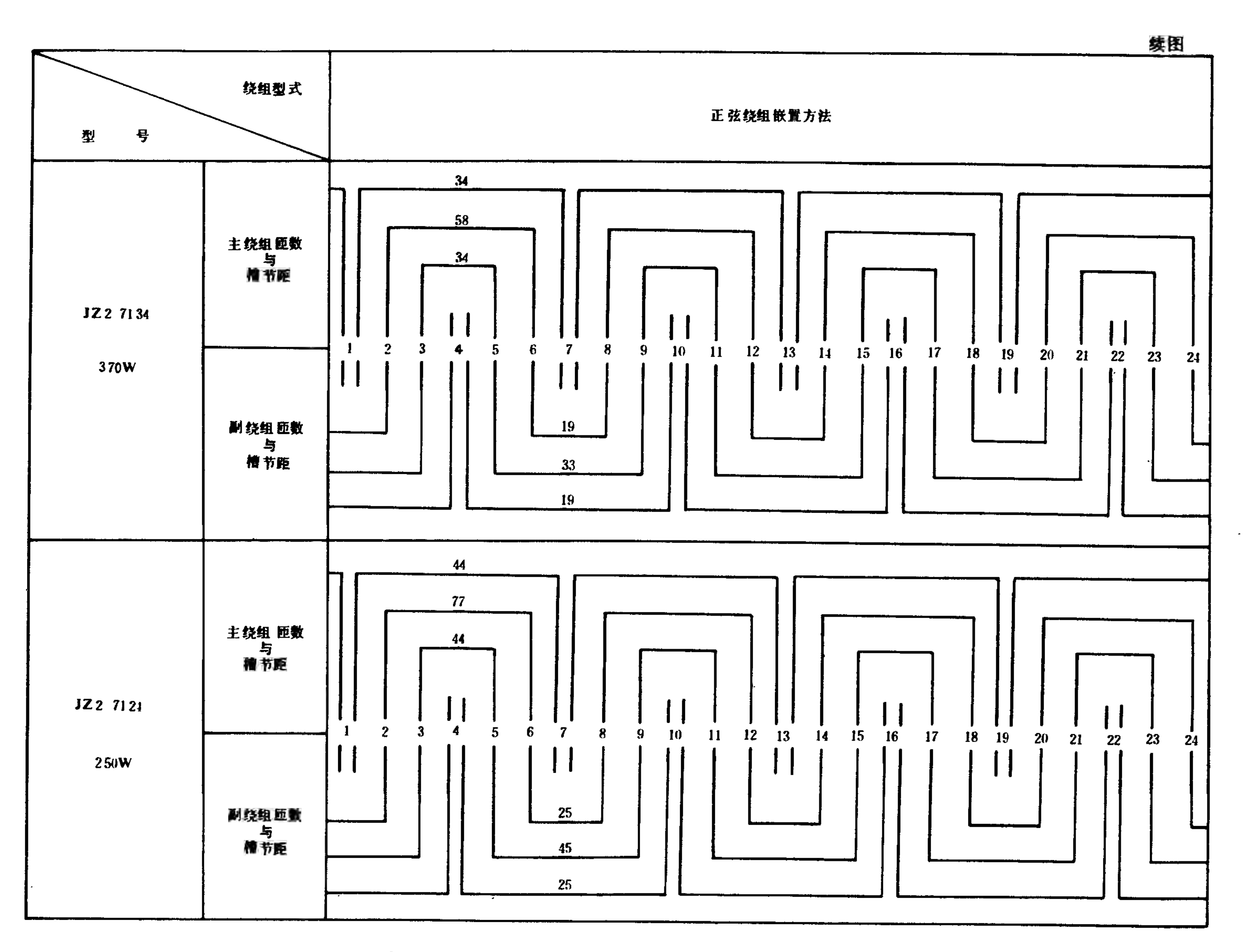
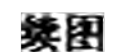


图 5-89 JZ2系列单相电阻起动电动机绕组嵌置方法展开图



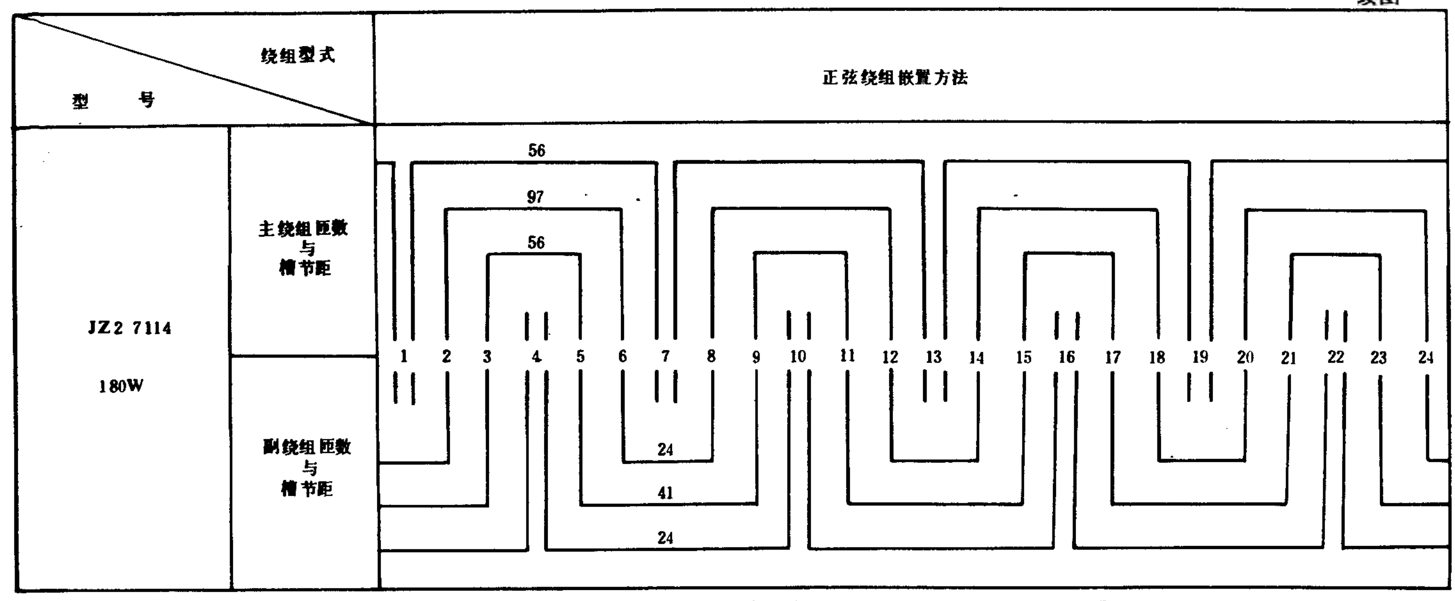
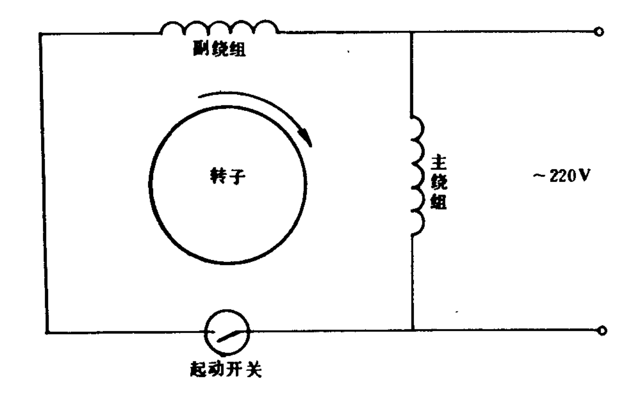


图 5-89　JZ2系列单相电阻起动电动机绕组嵌置方法展开图



JZ2系列为单相电阻分相起动式电动机，该电机有主、副两套绕组。按互差90°电气角度分布在定子铁芯槽中，副绕组与离心开关（起动开关）相接。电动机起动后当转速接近额定转速时，离心开关自动断开，副绕组脱离电源，此后主绕组单独运行在电源线路上。

图 5-90　JZ2系列单相电阻分相起动式电动机绕组接线原理图

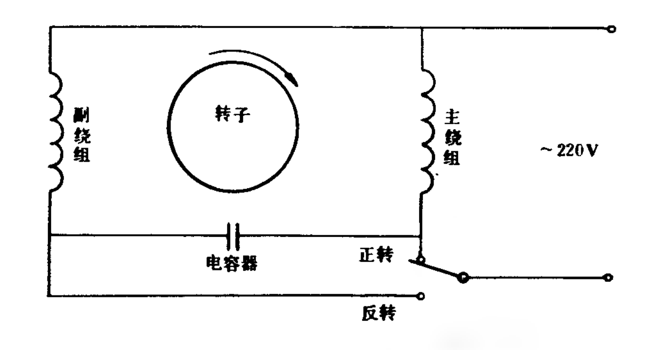


图 5-91 洗衣机用单相电容运转电动机绕组接线原理图

洗衣机、电动机多采用单相电容运转式电动机。其定子上嵌置有主、副两套绕组，主、副绕组的匝数和线径均完全相同。这种电机具有起动转矩较大，起动电流较小，功率因数高，过载能力强，容易实现正、反转等特点，故非常适合洗衣机需要频繁正、反转的工作特点。

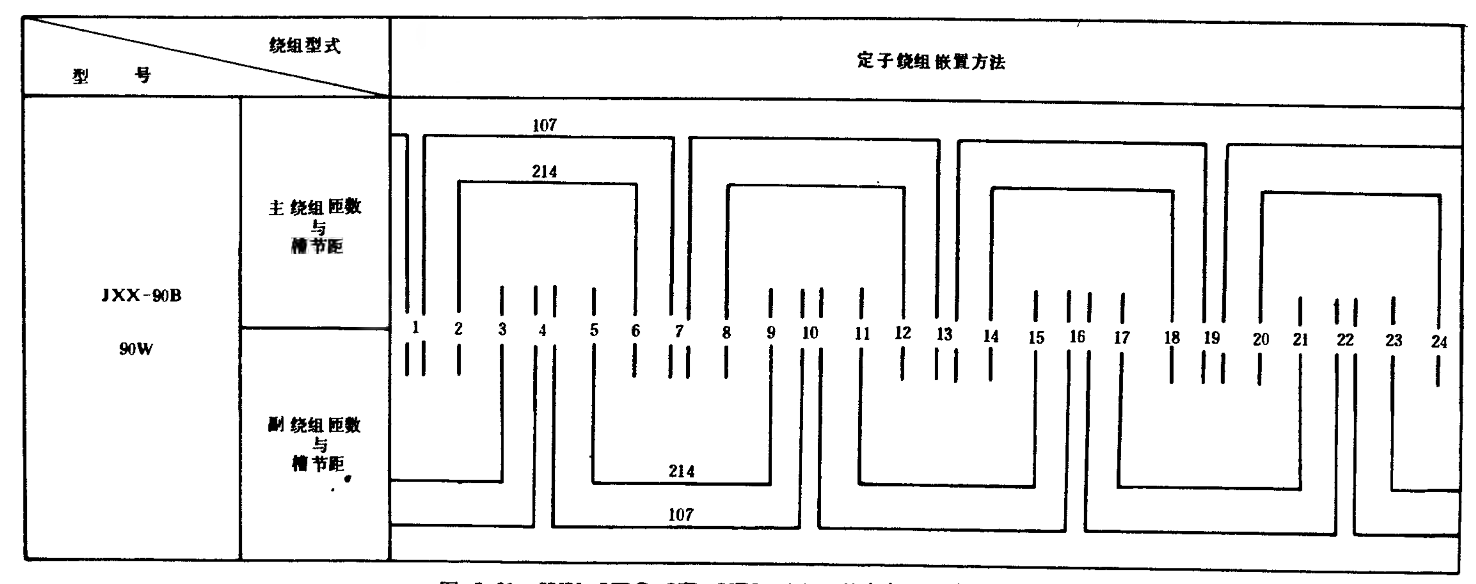


图 5-92 JXX、XDC、XD、XDL、XDS型洗衣机用电动机绕组嵌置展开图

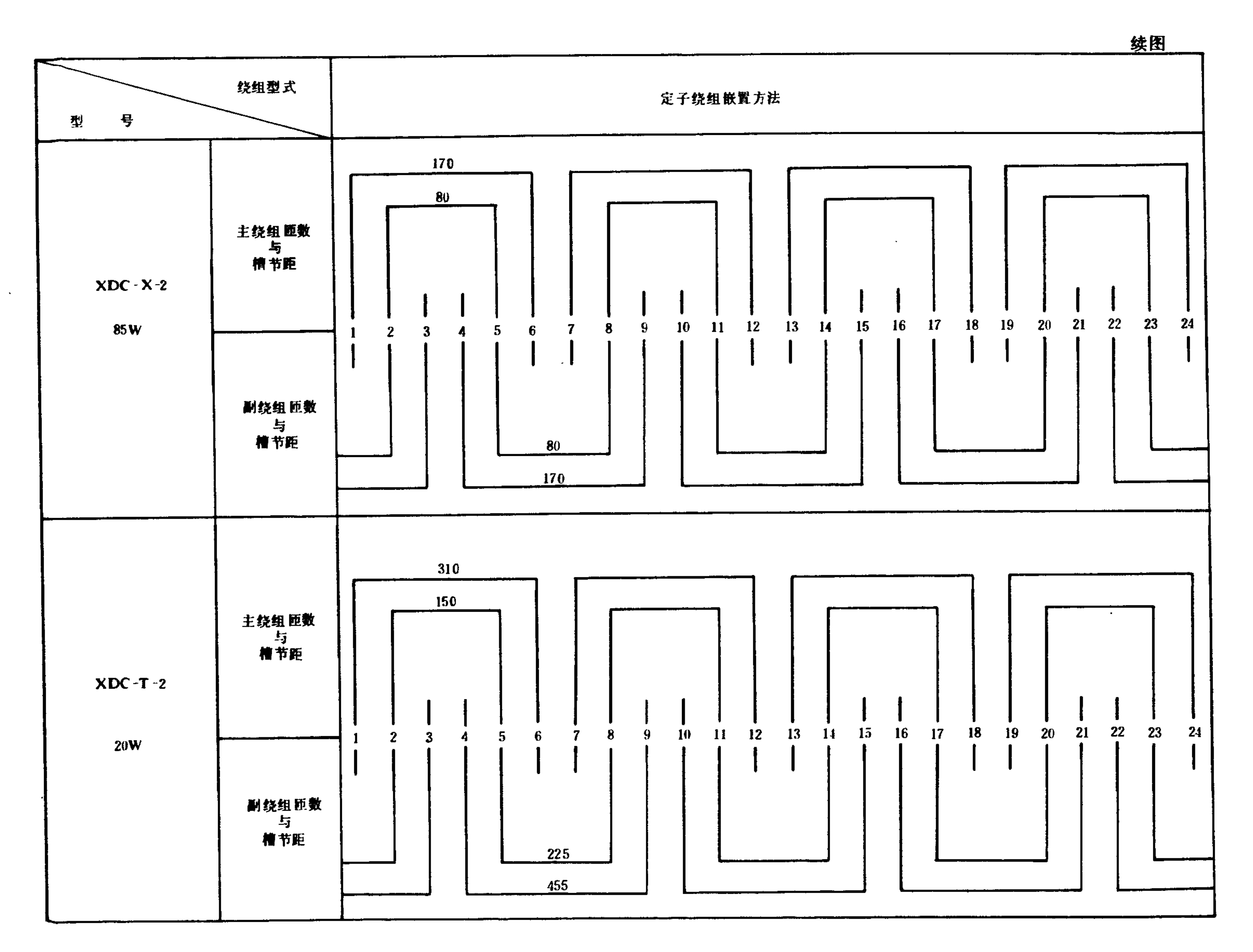


图 5-92 JXX、XDC、XD、XDL、XDS型洗衣机用电动机绕组嵌置展开图

续图

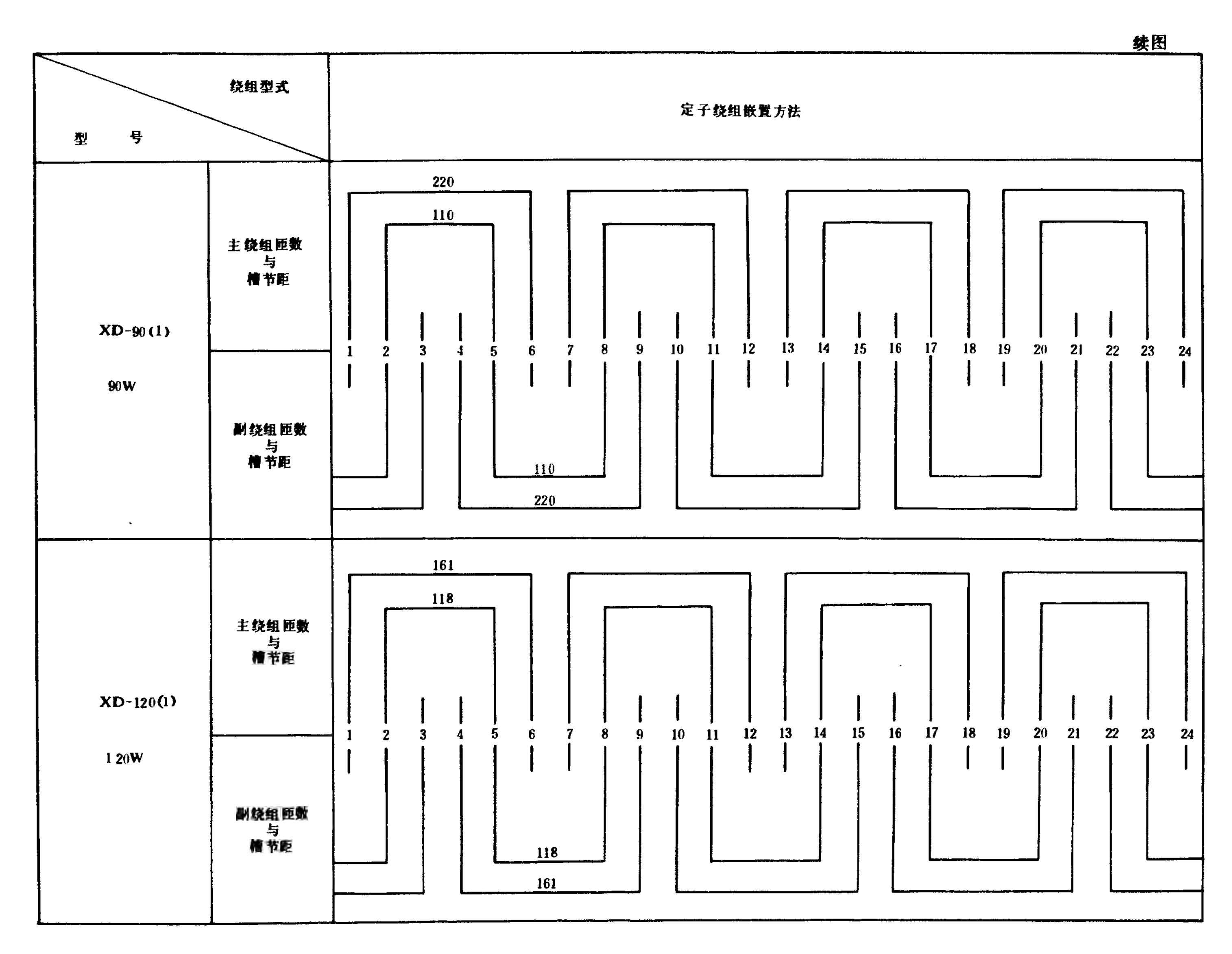


图 5-92 JXX、XDC、XD、XDL、XDS型洗衣机用电动机绕组嵌置展开图

续图

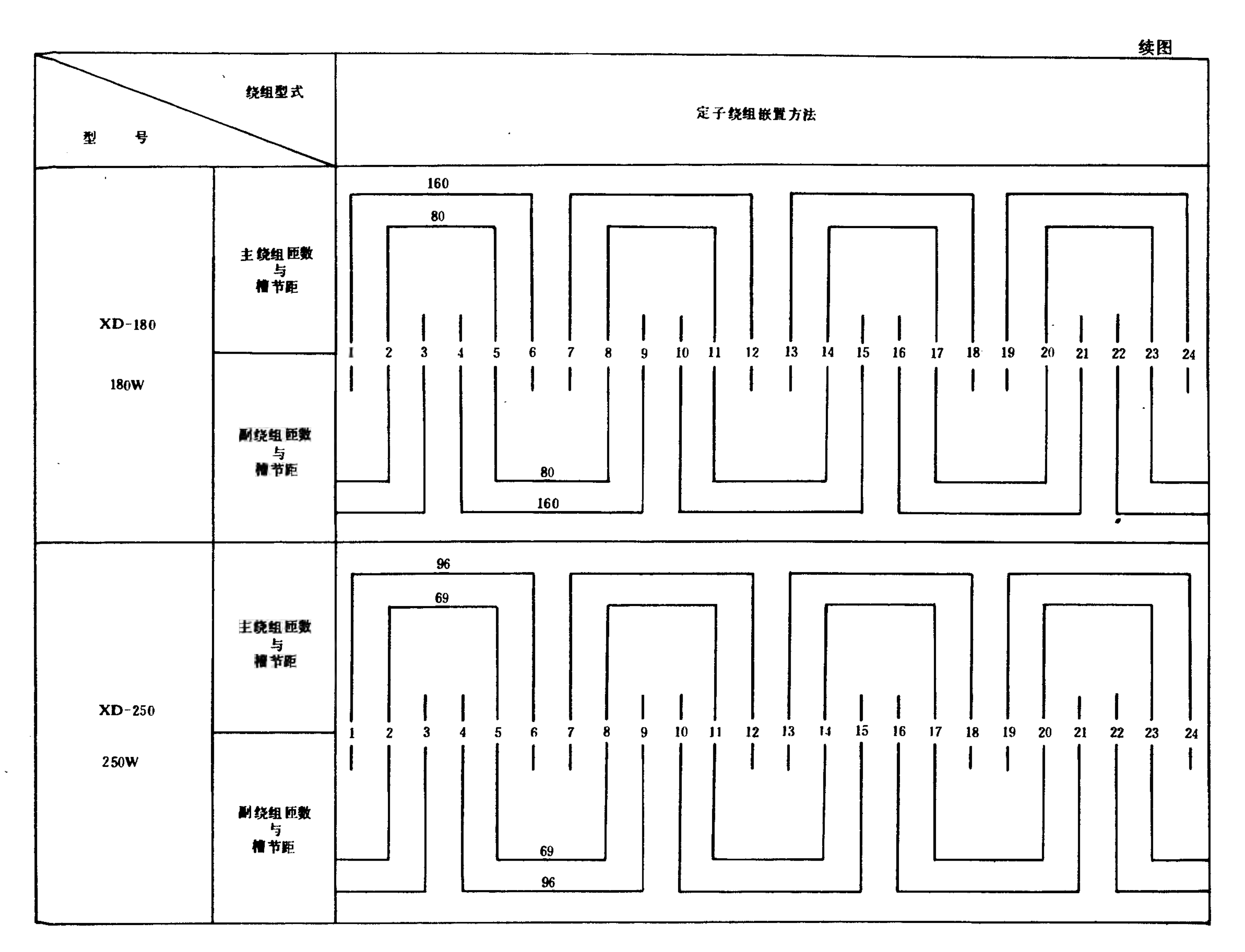


图 5-92 JXX、XDC、XD、XDL、XDS型洗衣机用电动机绕组嵌置开展图

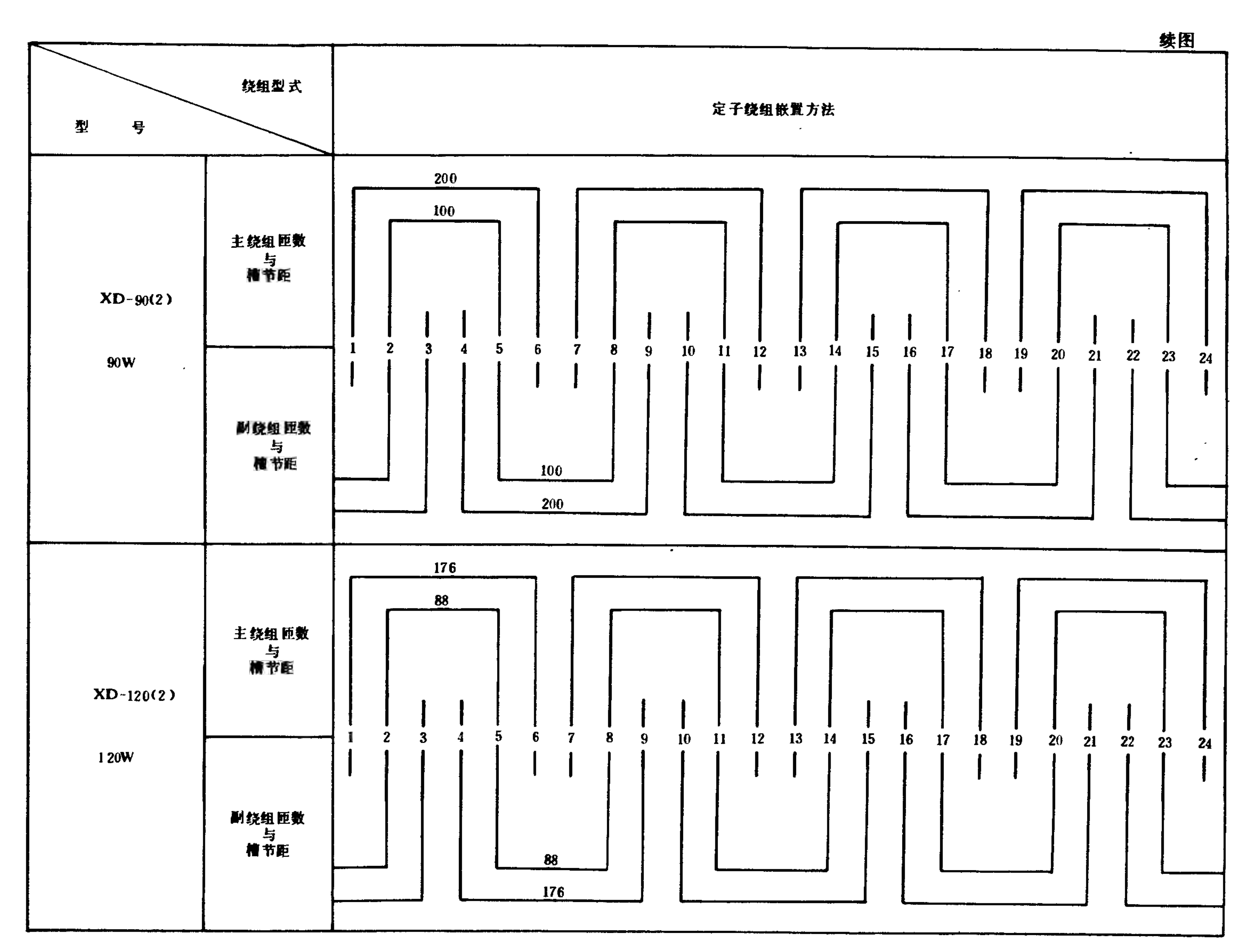


图 5-92 JXX、XDC、XD、XDL、XDS型洗衣机用电动机绕组嵌置展开图

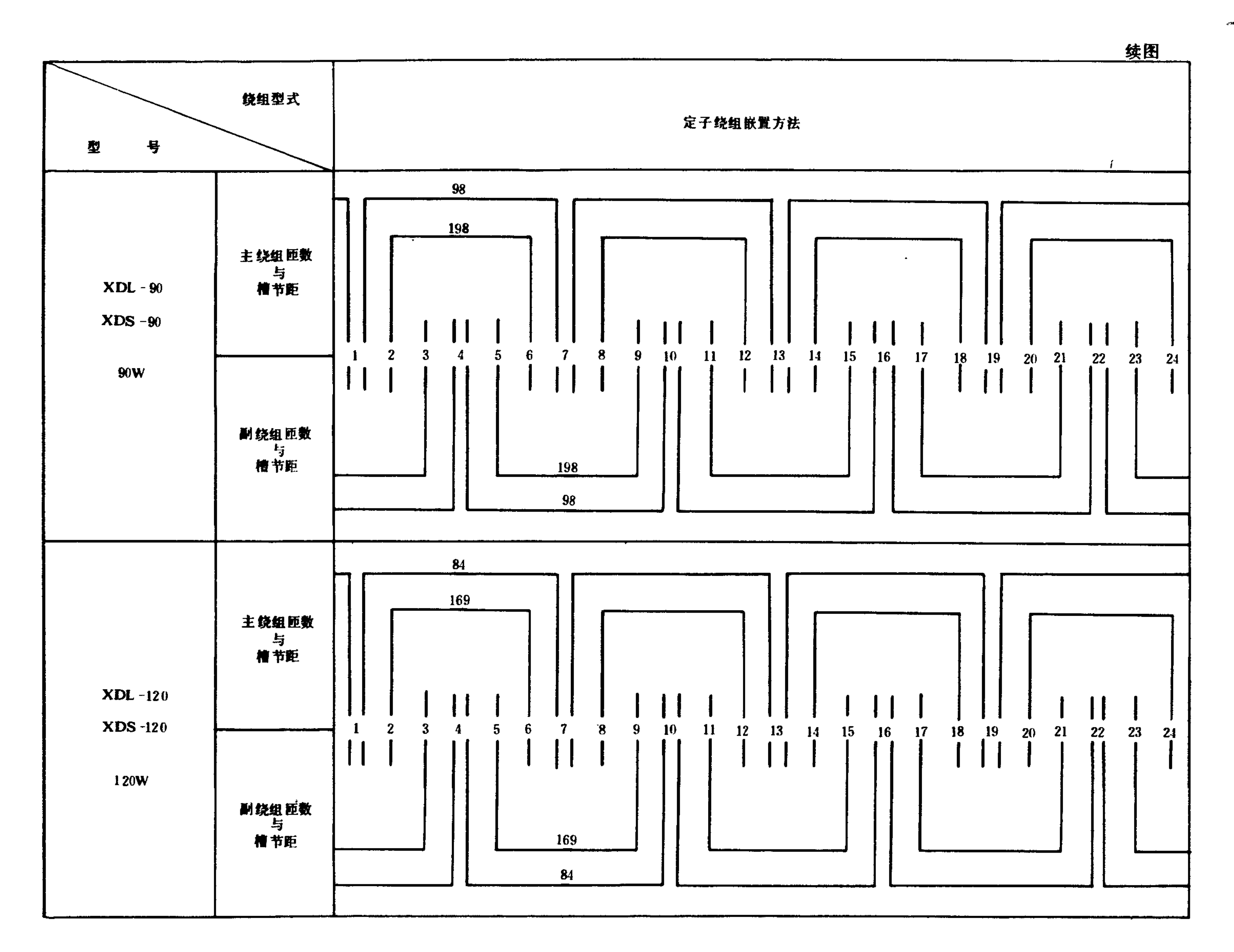


图 5-92 JXX、XDC、XD、XDL、XDS型洗衣机用电动机绕组嵌置展开图

续图

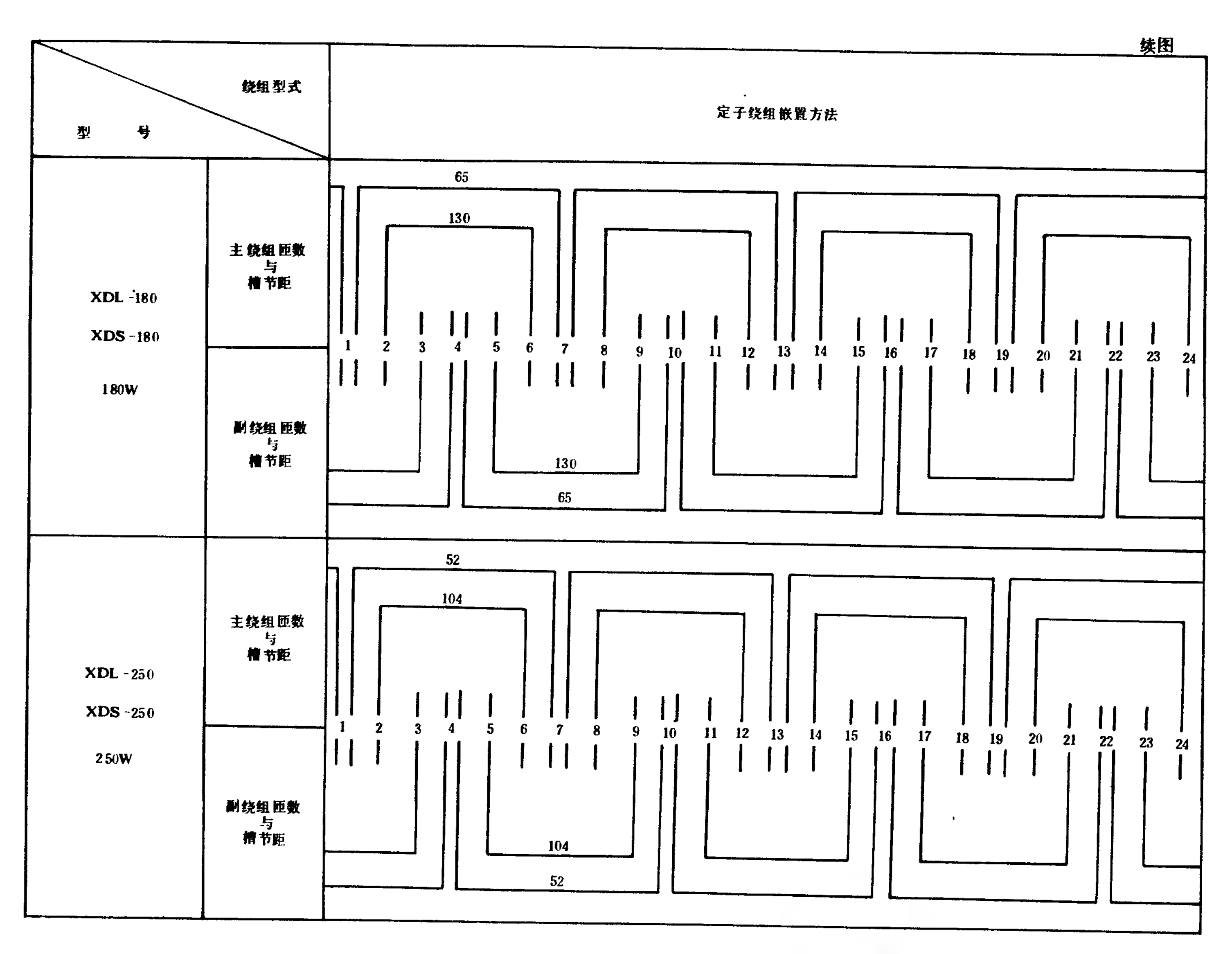


图 5-92 JXX、XDL、XD、XDL、XDS型洗衣机用电动机绕组嵌置展开图

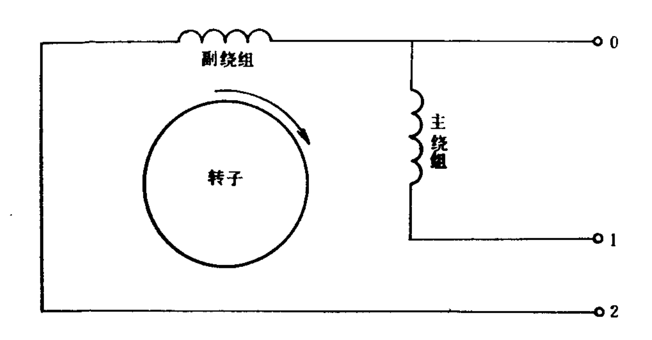


图 5-93　压缩机组用单相电阻分相起动电动机绕组接线原理图

压缩机使用的电动机为单相电动机，常采用电阻分相起动或电容起动。在它的定子铁芯槽内嵌放有主、副两套绕组。主、副绕组的一端并接在一起成为公共端，另一端则分别引出，因此它有三根引出线端，分别用0、1、2表示。这种电动机不能自行起动，必须借助起动继电器的帮助才能起动，起动后副绕组自动断开，只留下主绕组工作。

型号 \ 绕组型式		定子绕组嵌置方法
LD-5801 93W	主绕组匝数与槽节距	65　125　96　71
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32
	副绕组匝数与槽节距	30　50

图 5-94　国产压缩机组的电动机绕组嵌置方法展开图

续图

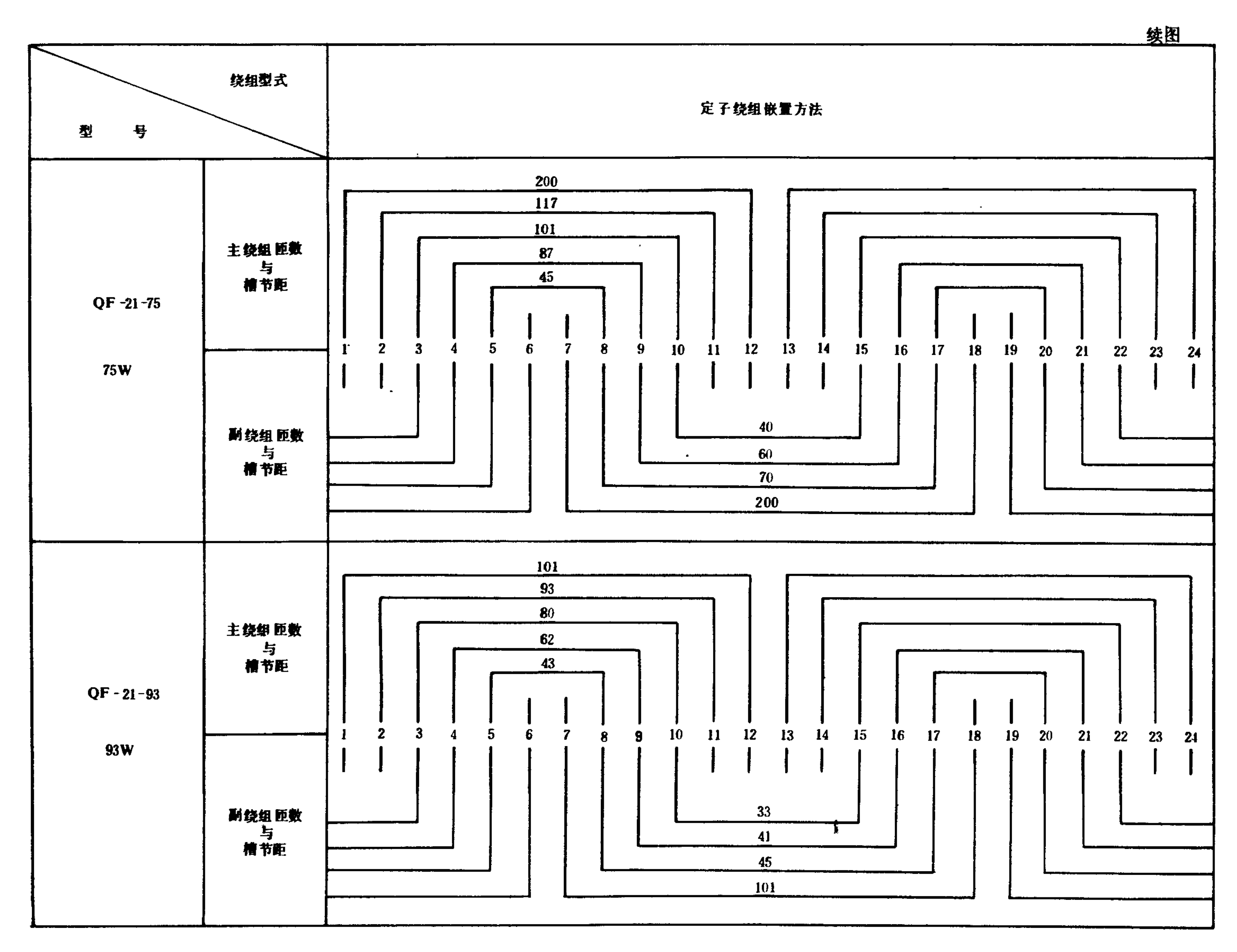


图 5-94　国产压缩机组的电动机绕组嵌置方法展开图

续图

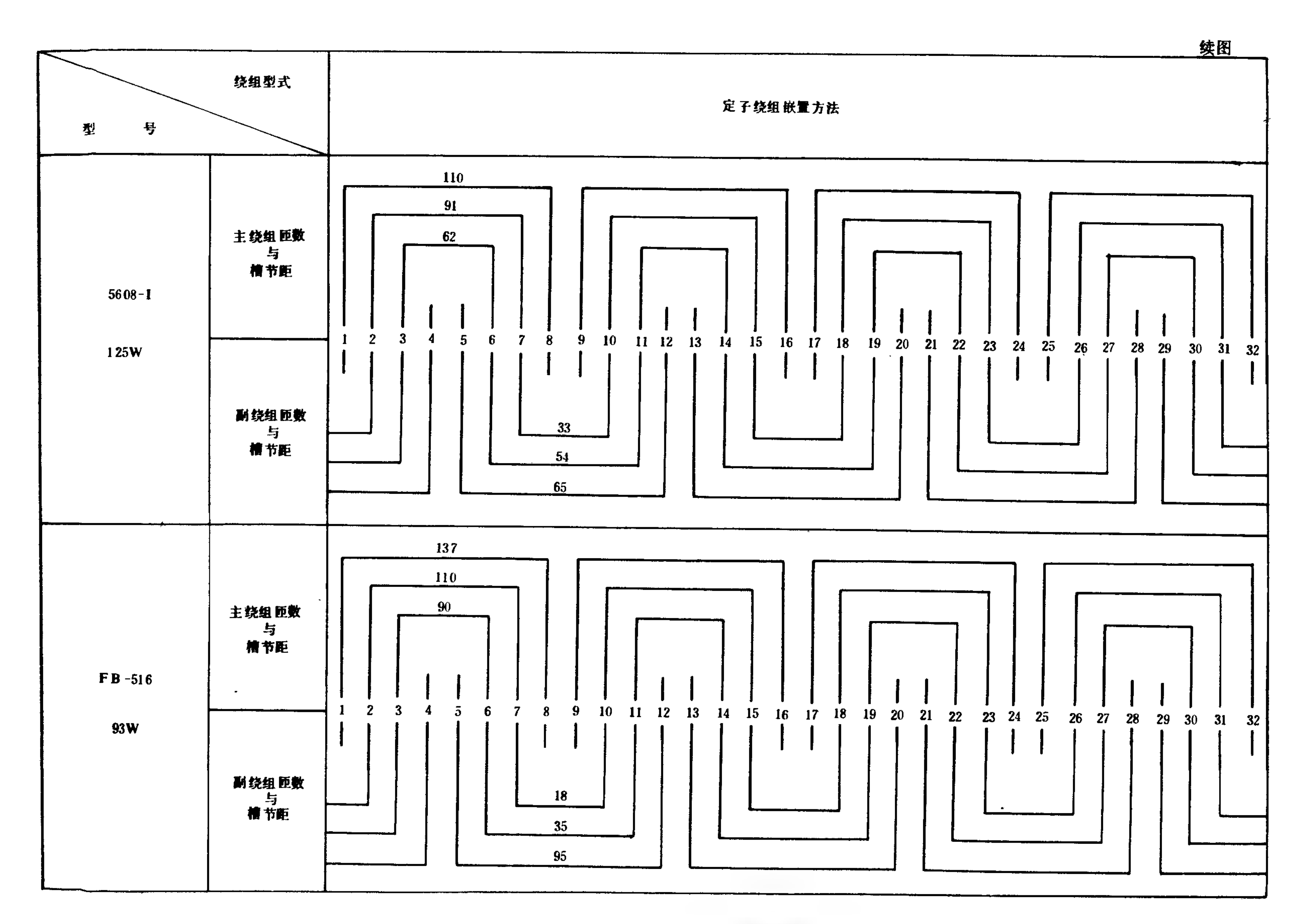


图 5·94 国产压缩机组的电动机绕组嵌置方法展开图

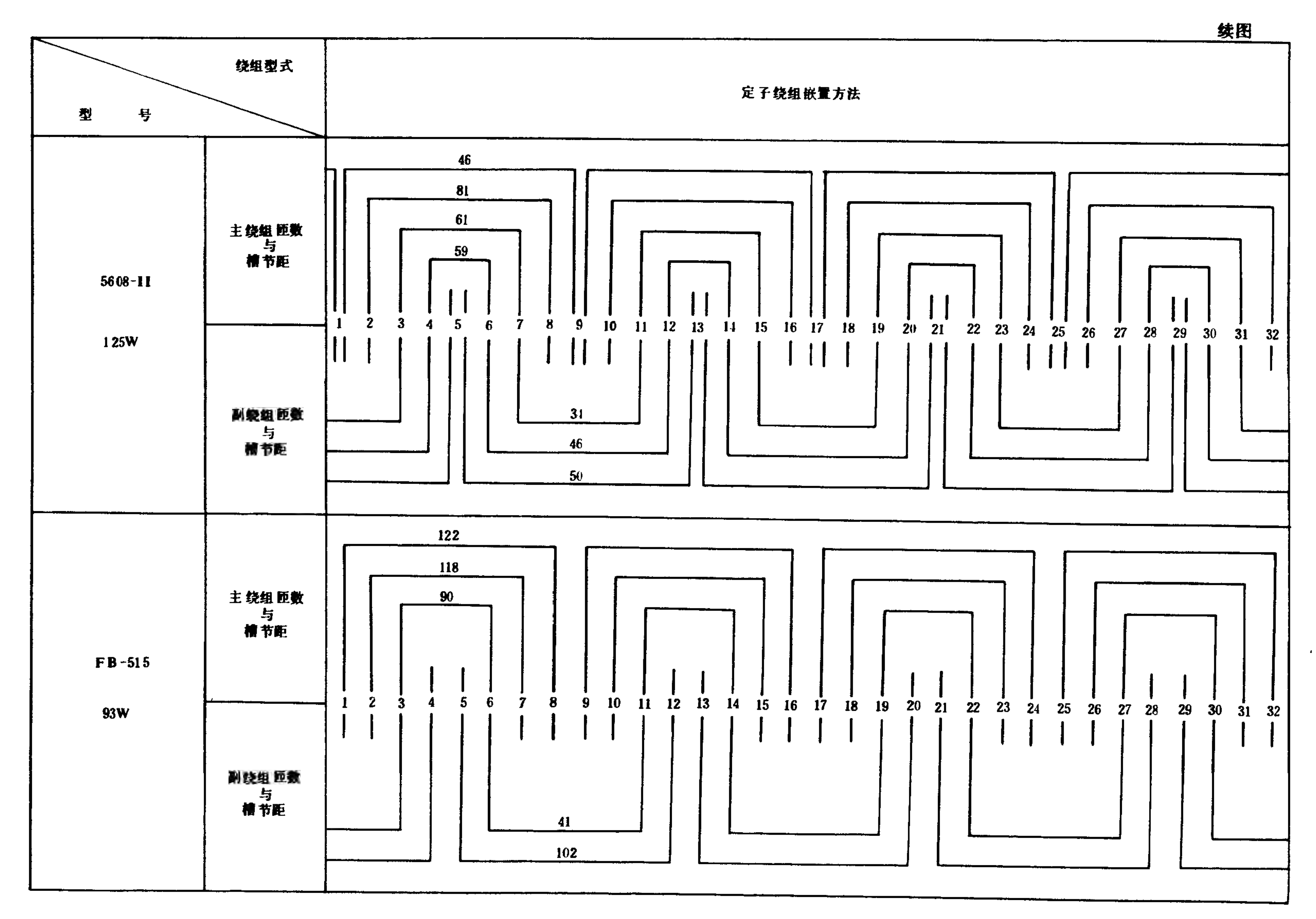


图 5-94 国产压缩机组的电动机绕组嵌置方法展开图

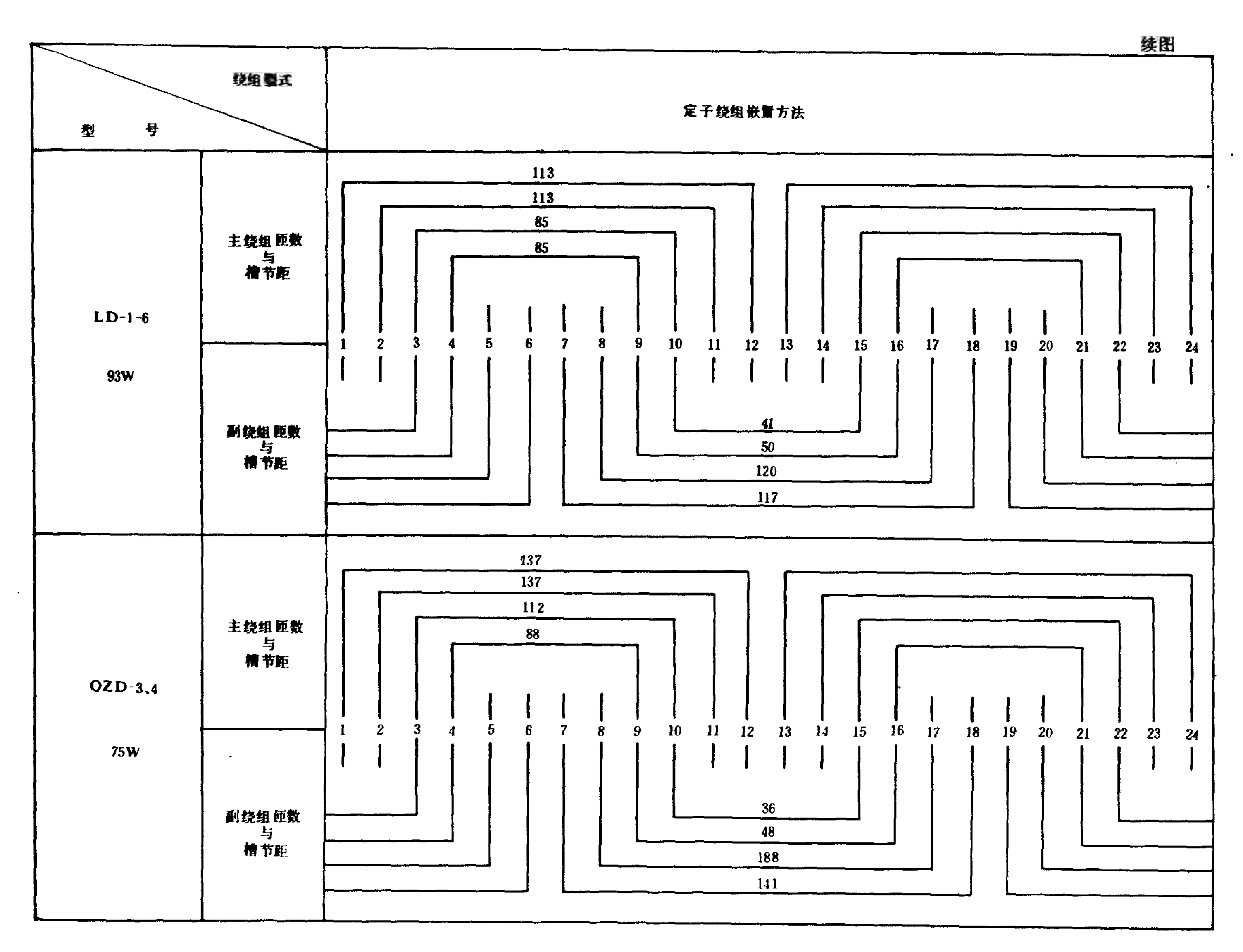


图 5-94　国产压缩机组的电动机绕组嵌置方法展开图

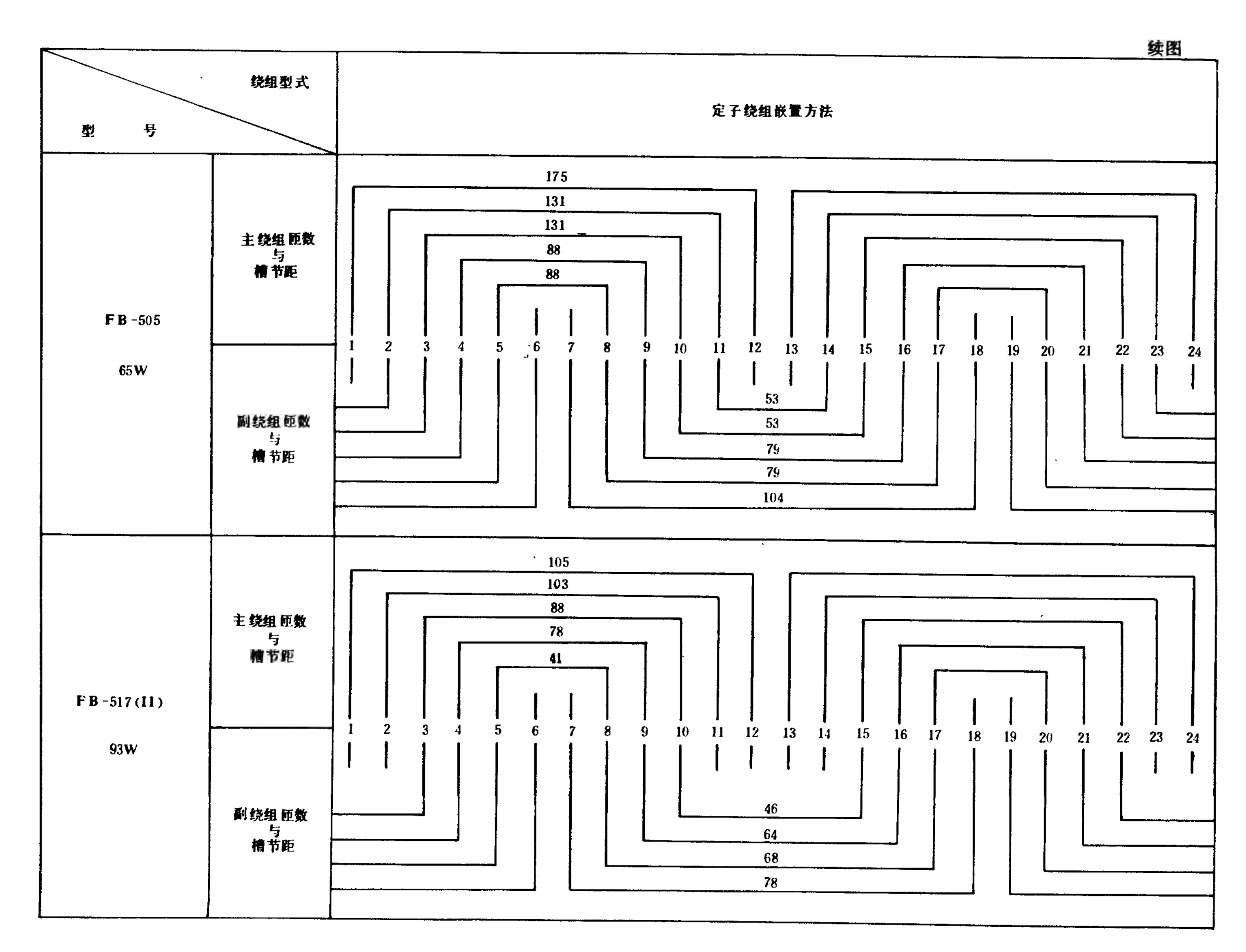


图 5-94 国产压缩机组的电动机绕组嵌置方法展开图

续图

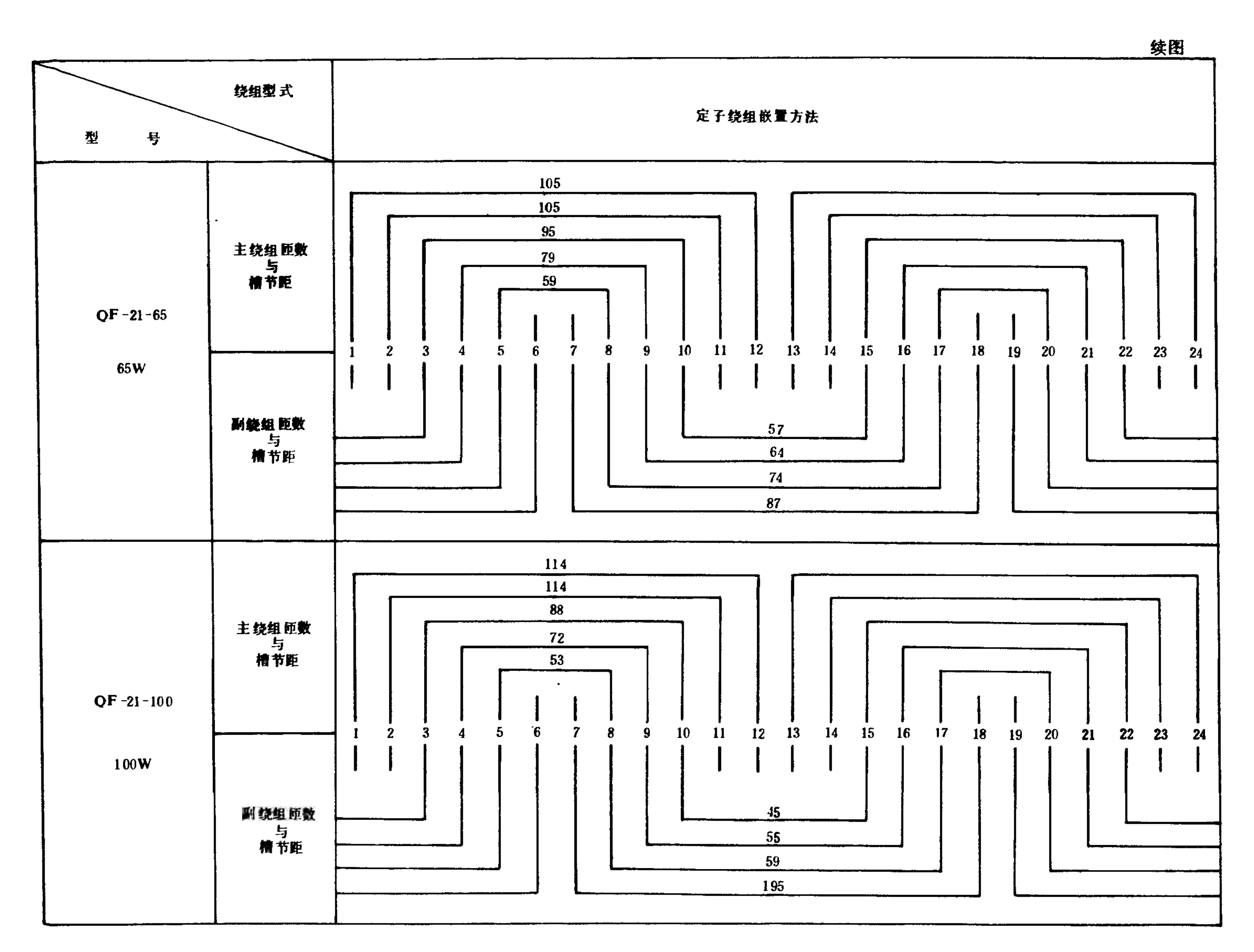


图 5-94 国产压缩机组的电动机绕组嵌置方法展开图

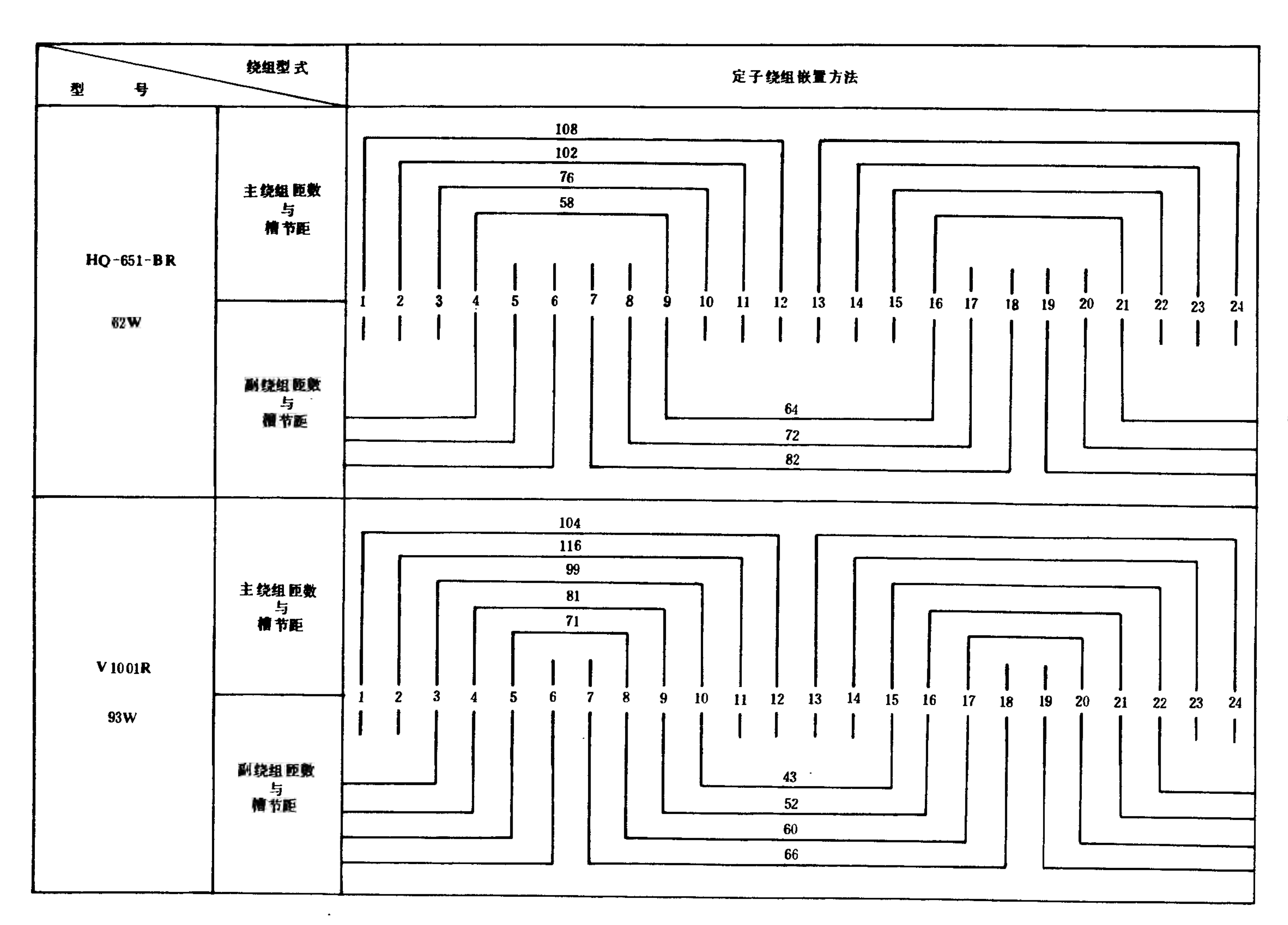


图 5-95 几种进口电冰箱用压缩机组单相电动机绕组嵌置方法展开图

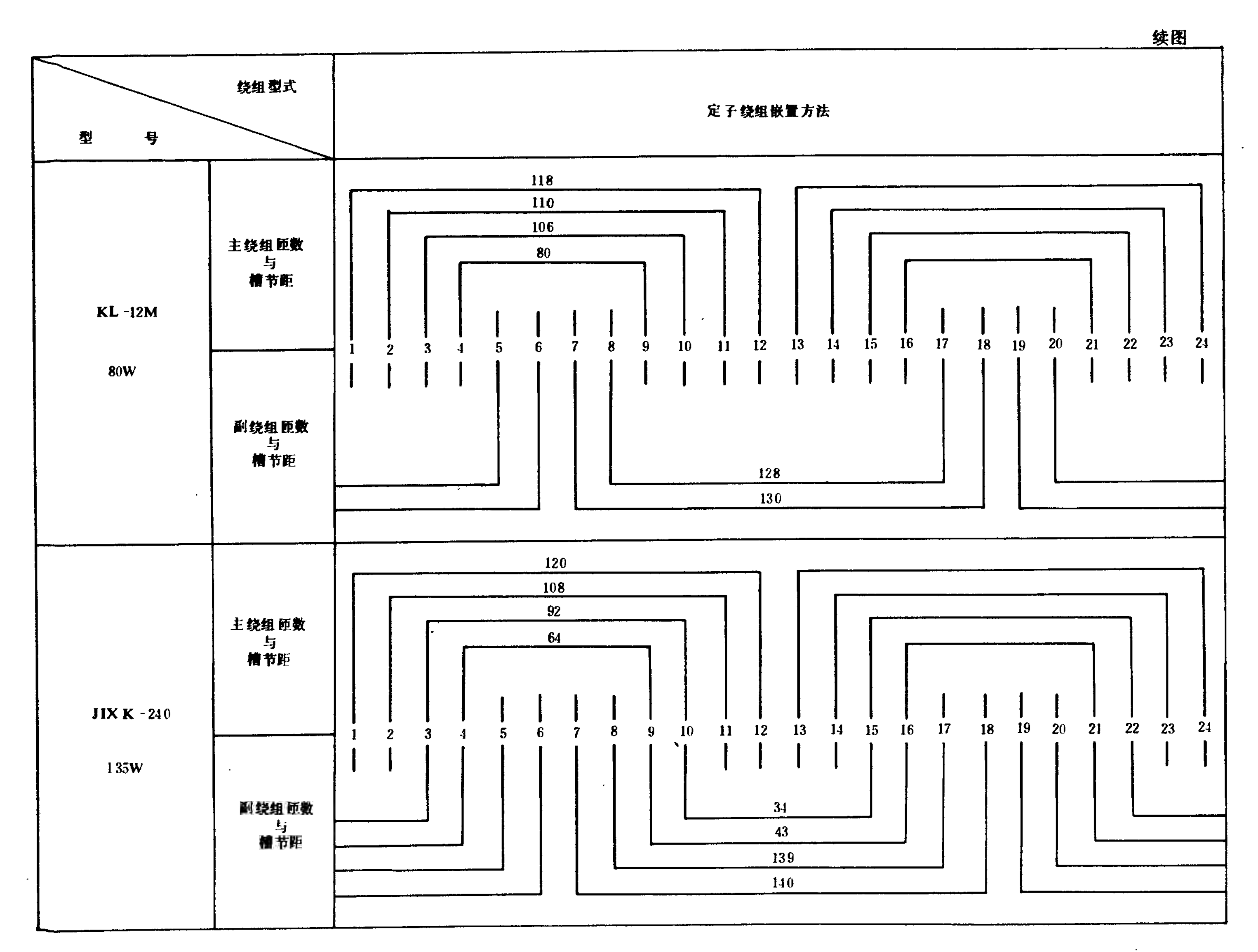


图 5-95 几种进口电冰箱用压缩机组单相电动机绕组嵌置方法展开图

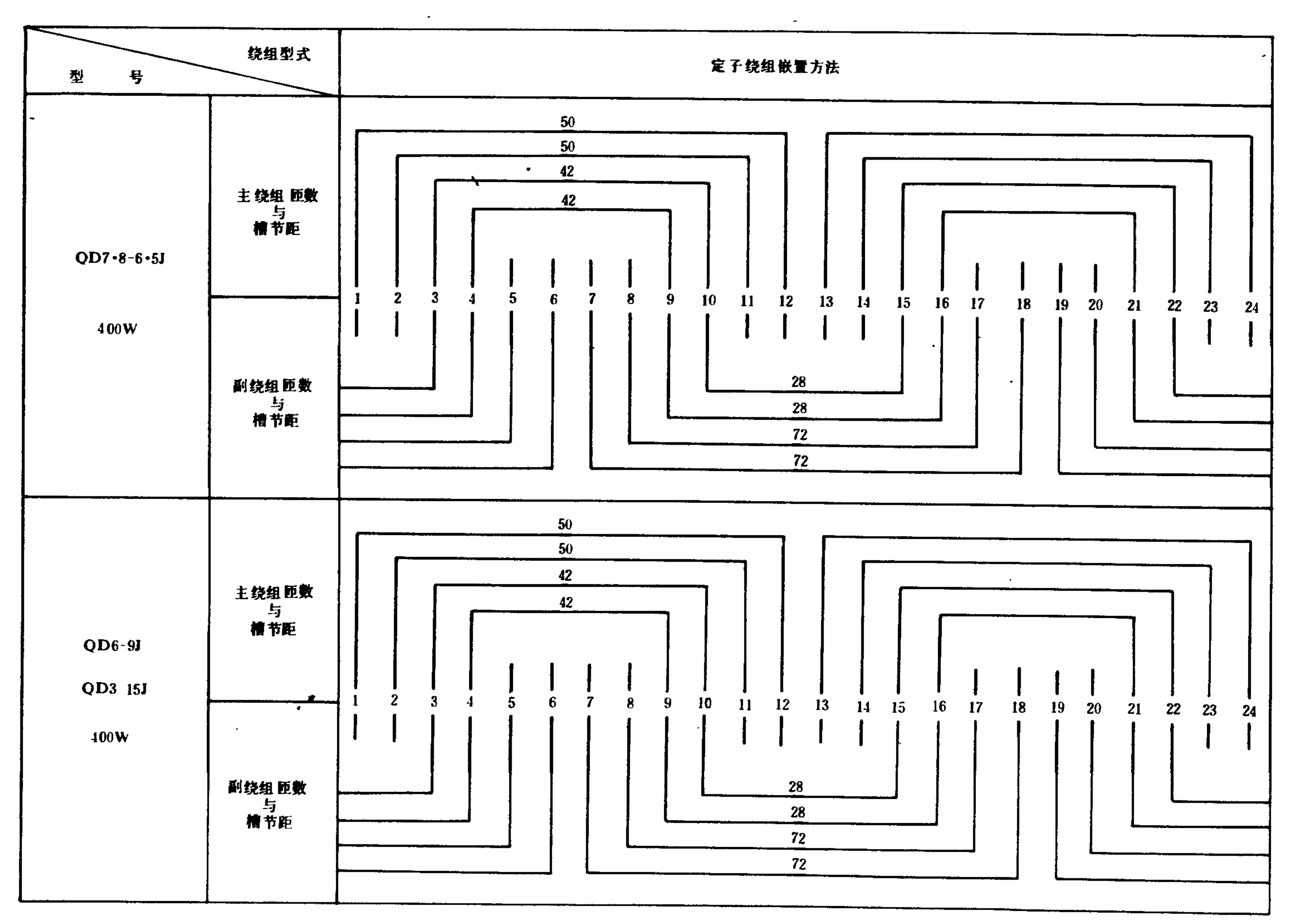


图 5-96 QD型单相电泵定子绕组嵌置方法展开图

第六章 单相异步换向器电动机绕组接线图

单相异步换向器电动机是指具有换向器结构的单相异步电动机。这类电动机在小功率范围时主要有单相交流串励式电动机和交直流两用电动机两种型式。由于这类电动机具有效率高、起动转矩大、转速特别高（可高达每分钟几万转）、速度易调整等一系列优点，因而被广泛应用于高速离心机、搅拌机、吸尘器、手电钻、电动扳手等家用电器和电动工具中。

（1）小功率单相交流换向器式电动机的绕组与直流串励式电动机的绕组极为近似。它主要分为定子励磁绕组和转子电枢绕组两部分。定子励磁绕组均为集中式绕组，接法也较为简单。转子电枢绕组则比较复杂，2极时采用单叠绕组，4极时则为单波绕组。本章将主要介绍电枢绕组的接线图。

（2）电枢绕组线圈与换向器的连接有两种绕组形式。一种是以确定后的开始槽为基准偏移接线的左行绕组，即线圈另一有效边在相距一个节距槽的出线端由右往左引接到与始槽对应的换向片上。另一种则是以节距槽为基准偏移接线的右行绕组，即始槽出线端从左往右接到与节距槽对应的换向片上。这两种形式的绕组不论从工作原理和运行性能来看都没有什么不同。

（3）电枢铁芯与换向器在轴上装配的相对位置也有两种情况，一种是铁芯的槽中心线与换向片中心线相对应；另一种则是铁芯槽中心线与换向器云母片中心线相对应。

（4）不论是左行或右行绕组其线圈出线端接入换向器时的偏移片数，均为对铁芯槽中心线而言。

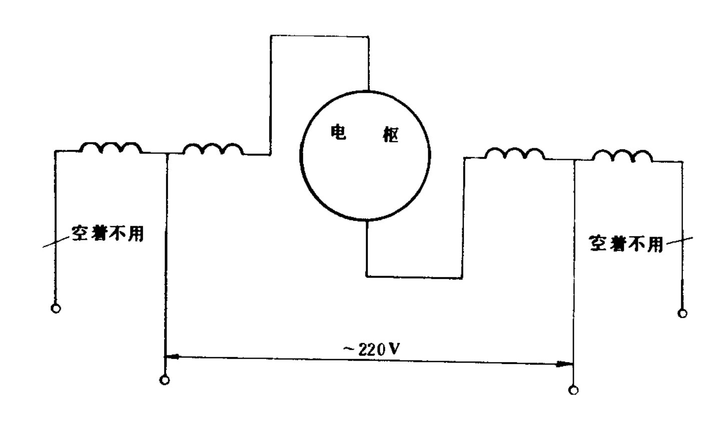
（5）本章编绘了31幅U型、SU型、G系列等几个系列、型号的单相异步换向器电动机和交、直流两用串励电动机的电枢绕组常用接线展开图。

电　枢

交流绕组　交流绕组

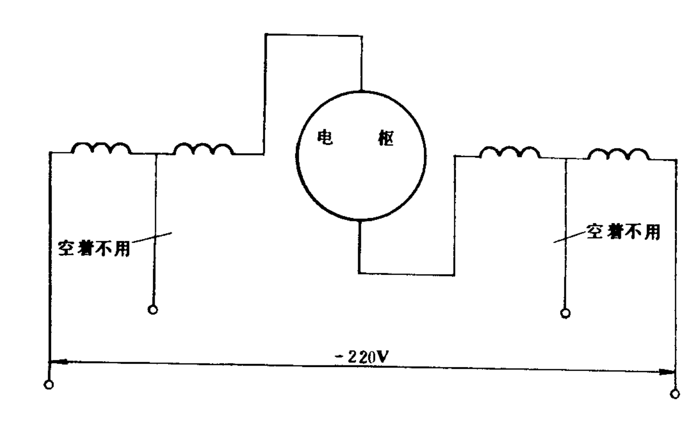
增加的匝数　增加的匝数

(a)增加的匝数通常串在交流绕组出线端



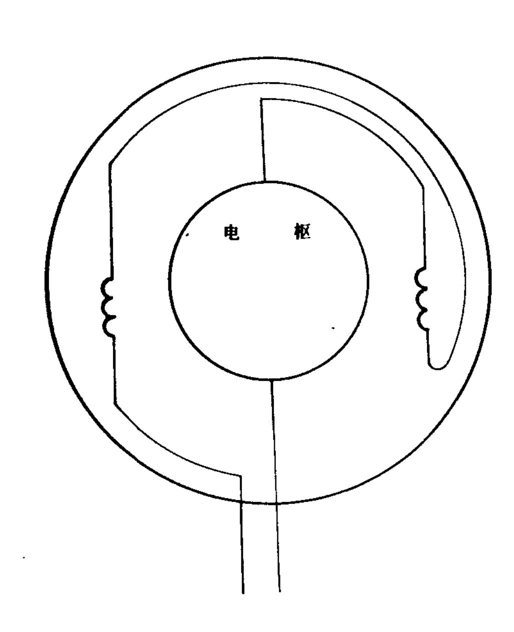
(b)用于交流电源时的接线图

单相交直流两用换向器式电动机的结构与直流串激式电动机基本相同。为了使交直流两用电动机在使用直流电源和交流电源时转速近似相等，则电动机在直流电源上时需增加励磁绕组匝数，以便增加大磁通。通常增加的匝数串在交流绕组的出线端，如图6 1（a）所示。

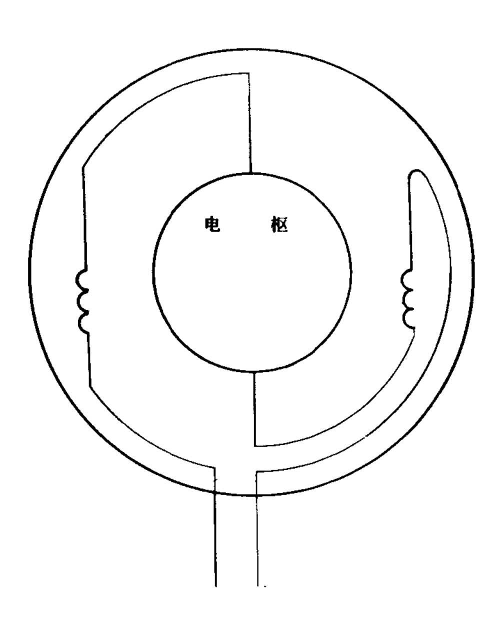


(c)用于直流电源时的接线图

图 6-1　单相交直流两用换向器式电动机绕组接线图



（a）定子绕组联接后再与电枢绕组串接



（b）定子绕组串接在电枢绕组两端的接法

单相交流串励式电动机的定子绕组与电枢绕组的联接有两种不同的接法：

1.定子绕组联接后再与电枢绕组串接，如图6-2（a）所示。

2.定子绕组串接在电枢绕组的两端，如图6-2（b）所示。

这两种接法的工作原理完全相同，可任意选用。

图 6-2 定子绕组与电枢绕组的两种接法

1 2 3

1 2 3

图 6-3 2极3槽电枢绕组接线展开图

本图为单相交流换向器式电动机电枢绕组最简单的结构形式，主要用于电吹风、电动剃须刀等	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=3$
换向片数 $K=3$	每槽元件数 $u=1$
换向器节距 $Y_K=1-2$	槽节距 $Y=1-2$

图 6-4　2极8槽电枢绕组接线展开图

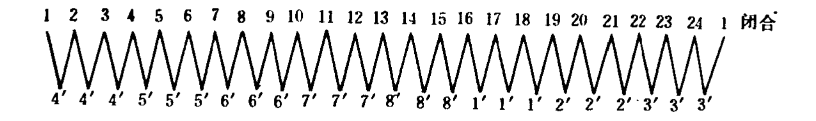


图 6-5　2极8槽电枢绕组接线示意图

本接法为左行绕组，正对始槽中心线连接，槽中心线与换向片中心线重合的接法	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=8$
换向片数 $K=24$	每槽元件数 $u=3$
换向器节距 $Y_K=1-2$	槽节距 $Y=1-4$

图 6-6　2极 9槽电枢绕组接线展开图（1）

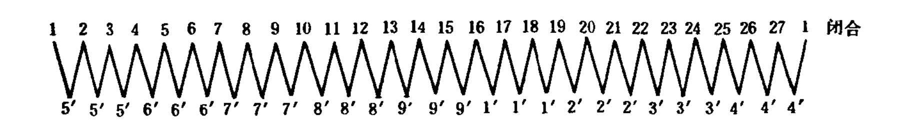


图 6-7　2极 9槽电枢绕组接线示意图

本接法为左行绕组，正对始槽中心线连接，槽中心线与换向片中心线重合的接法	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=9$
换向片数 $K=27$	每槽元件数 $u=3$
换向器节距 $Y_K=1$　2	槽节距 Y 1－5

图 6-8　2极 9槽电枢绕组接线展开图（2）

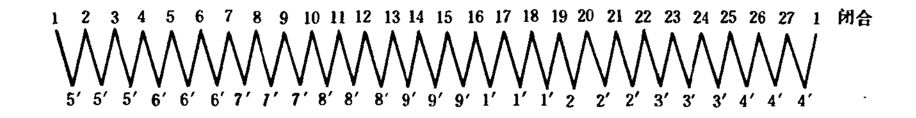


图 6-9　2极 9槽电枢绕组接线示意图

本接法为左行绕组，以始槽中心线偏左半片连接，槽中心线与换向器云母片中心线重合的接法	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=9$
换向片数 $K=27$	每槽元件数 $u=3$
换向器节距 $Y_K=1-12$	槽节距 $Y=1-5$

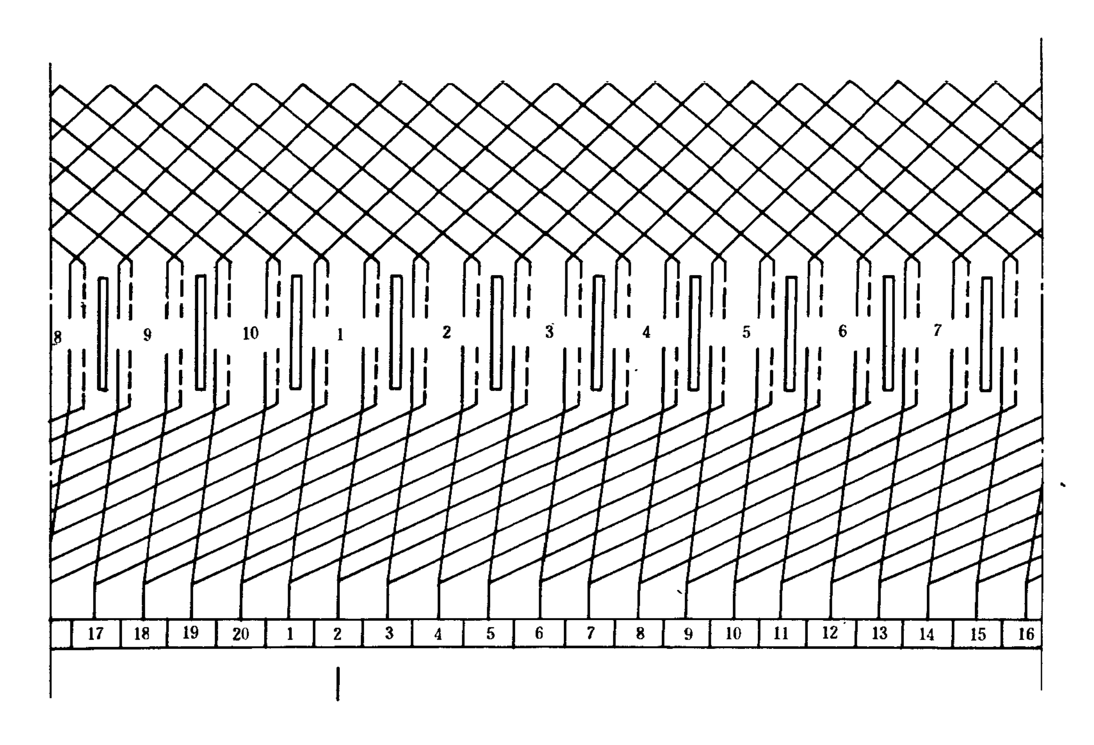


图 6-10　2极10槽电枢绕组接线展开图（1）

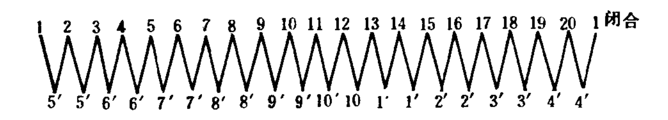


图 6-11　2极10槽电枢绕组接线示意图

本接法为左行绕组、正对始槽中心线连接，槽中心线与换向片中心线重合的接法	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=10$
换向片数 $K=20$	每槽元件数 u - 2
换向器节距 Y_K - 1 · 2	槽节距 Y - 1 5

图 6-12　2极10槽电枢绕组接线展开图(2)

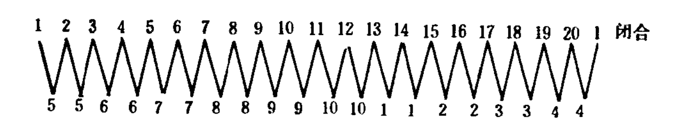


图 6-13　2极10槽电枢绕组接线示意图

本接法左行绕组,正对始[illegible]中心线连接[illegible]中心线与换向器云母片中心线重合的接法	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=10$
换向片数 $K=20$	每槽元件数 $u=2$
换向器节距 Y_K-1-2	槽节距 $Y-1$　5

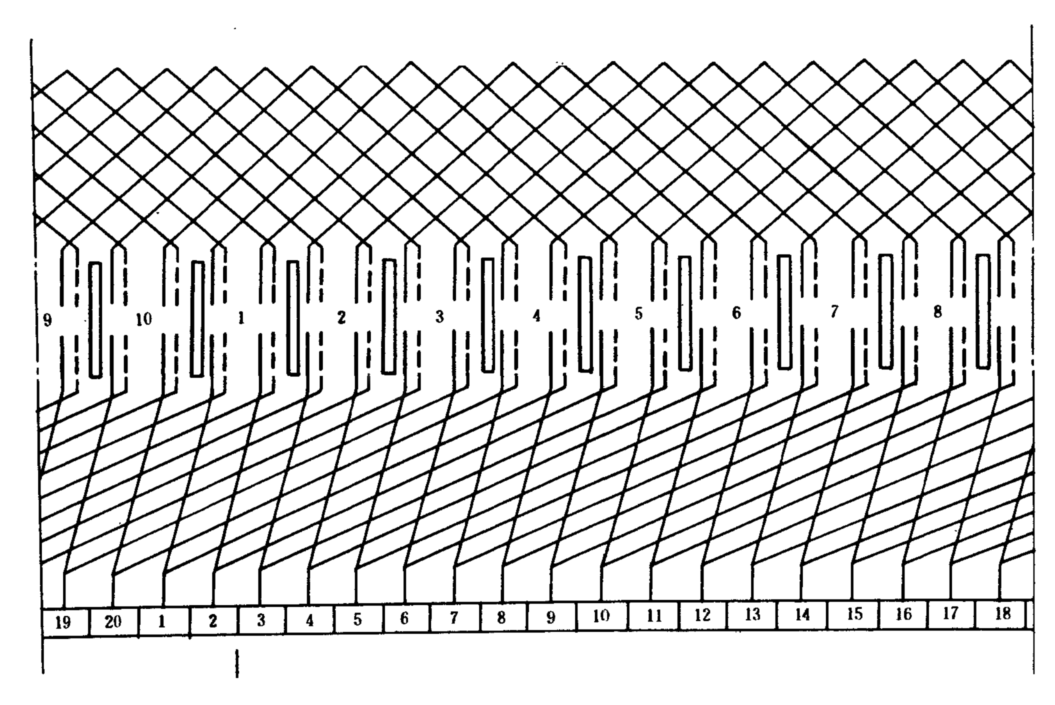


图 6-14　2极10槽电枢绕组接线展开图（3）

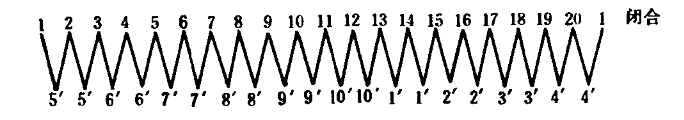


图 6-15　2极10槽电枢绕组接线示意图

本接法为左行绕组，以始槽中心线偏左1片连接，槽中心线与换向器云母片中心线要重合的接法	
极数 $2P = 2$	槽数 $Z = 10$
换向片数 $K = 20$	每槽元件数 $u = 2$
换向器节距 $Y_K = 1-2$	槽节距 $Y = 1-5$

图 6-16　2极11槽电枢绕组接线展开图(1)

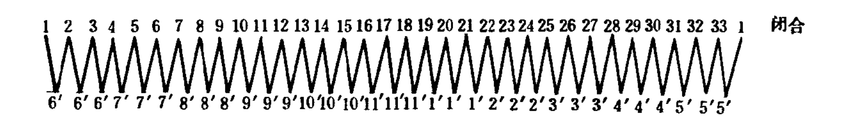


图 6-17　2极11槽电枢绕组接线示意图

本接法为左行绕组，正对始槽中心线连接，槽中心线与换向片中心线重合的接法	
极数 $2P = 2$	槽数 $Z = 11$
换向片数 $K = 33$	每槽元件数 $u = 3$
换向器节距 $Y_K = 1-2$	槽节距 $Y = 1-6$

图 6-18　2极11槽电枢绕组接线展开图（2）

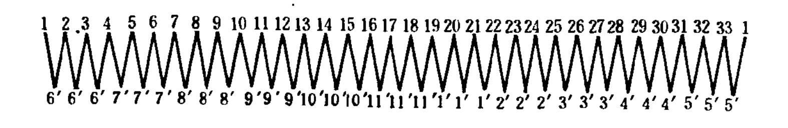


图 6 19　2极11槽电枢绕组接线示意图

本接法为左行绕组，以始槽中心线偏左 1 片连接。	
槽中心线与换向器云母片中心线重合的接法	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=11$
换向片数 K 33	每槽元件数 u 3
换向器节距 Y_K 1 2	槽节距 Y 1 6

图 6 20　2极11槽电枢绕组接线展开图(3)

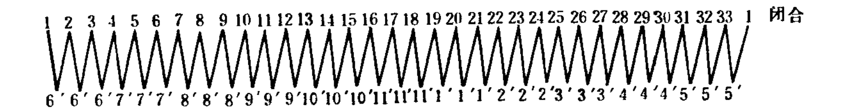


图 6 21　2极11槽电枢绕组接线示意图

本接法为右行绕组,以节距槽中心线偏左 2片连接,	
槽中心线与换向片中心线重合的接法	
极数 $2P$ · 2	槽数 Z 11
换向片数 K 33	每槽元件数 u 3
换向器节距 Y_K 1 2	槽节距 Y 1 6

图 6-22　2极11槽电枢绕组接线展开图（4）

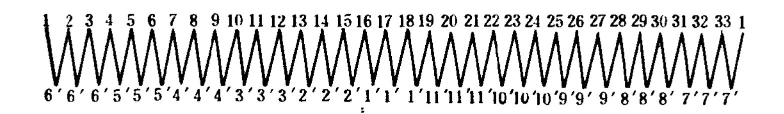


图 6 23　2极11槽电枢绕组接线示意图

本接法为右行绕组，以节距槽中心线偏右1片半连接，槽中心线与换向器云母片中心线重合的接法	
极数 $2P - 2$	槽数 $Z = 11$
换向片数 $K - 33$	每槽元件数 $u - 3$
换向器节距 $Y_K - 1 \quad 2$	槽距 $Y \quad 1 \quad 6$

图 6-24　2极11槽电枢绕组接线展开图(5)

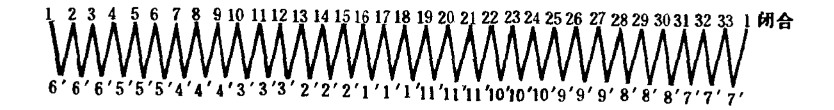


图 6-25　2极11槽电枢绕组接线示意图

本接法为右行绕组,以节距槽中心线偏右2片半连接,	
槽中心线与换向器中心线重合的接法	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=11$
换向片数 $K=33$	每槽元件数 $u=3$
换向器节距 $Y_K=1-2$	槽节距 $Y=1-6$

图 6-26　2极11槽电枢绕组接线展开图(6)

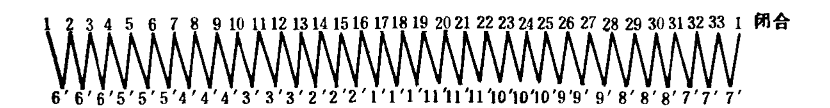


图 6-27　2极11槽电枢绕组接线示意图

本接法为右行绕组，以节距槽中心偏右3片半连接，	
槽中心线与换向器云母片中心线重合的接法	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=11$
换向片数 $K=33$	每槽元件数 $u=3$
换向器节距 $Y_K=1-2$	槽节距 $Y=1-6$

图 6-28　2极12槽电枢绕组接线展开图（1）

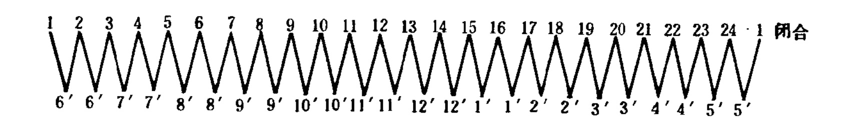


图 6-29　2极12槽电枢绕组接线示意图

本接法为左行绕组，正对始槽中心线连接，槽中心线与换向片中心线重合的接法	
极数 $2P - 2$	槽数 $Z = 12$
换向片数 $K = 24$	每槽元件数 $u = 2$
换向器节距 Y_K 1 2	槽节距 Y -1 · 6

图 6-30　2极12槽电枢绕组接线展开图（2）

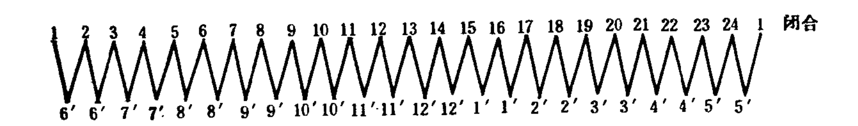


图 6-31　2极12槽电枢绕组接线示意图

本接法为左行绕组，以始槽中心线偏左1片连接，槽中心线与换向片中心线重合	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=12$
换向片数 $K=24$	每槽元件数 $u=2$
换向器节距 $Y_K=1-2$	槽节距 $Y=1-6$

图 6-32　2极12槽电枢绕组接线展开图（3）

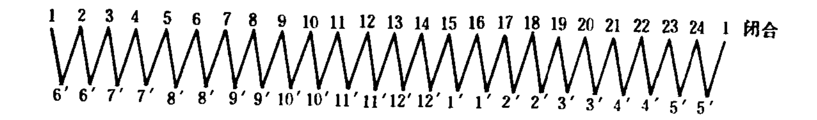


图 6-33　2极12槽电枢绕组接线示意图

本接法为左行绕组、以始槽中心线偏左2片连接，	
槽中心线与换向片中心线重合	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=12$
换向片数 $K=24$	每槽元件数 $u=2$
换向器节距 $Y_K=1-2$	槽节距 $Y=1-6$

图 6-34　2极12槽电枢绕组接线展开图（4）

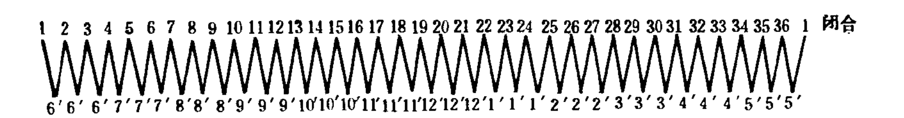


图 6-35　2极12槽电枢绕组接线示意图

本接法为左行绕组，正对始槽中心线连接，槽中心线与换向片中心线重合的接法	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=12$
换向片数 K - 36	每槽元件数 u - 3
换向器节距 Y_K - 1 - 2	槽节距 Y - 1　6

图 6 36　2极12槽电枢绕组接线展开图（5）

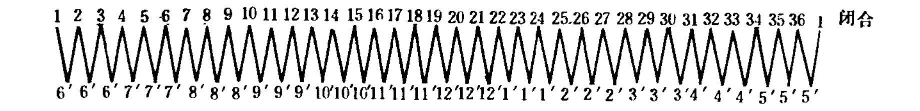
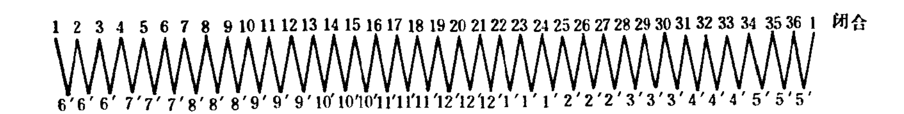


图 6 37　2极12槽电枢绕组接线示意图

本接法为左行绕组，以始槽中心线偏左半片连接．	
槽中心线与换向器云母片中心线重合的接法	
极数 2P　2	槽数 Z　12
换向片数 K　36	每槽元件数 u　3
换向器节距 Y_K　1 2	槽节距 Y　1 6

图 6-38　2极12槽电枢绕组接线展开图（6）



闭合

图 6-39　2极12槽电枢绕组接线示意图

本接法为左行绕组、以始槽中心线偏左1片连接，	
槽中心线与换向片中心线重合的接法	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=12$
换向片数 $K=36$	每槽元件数 $u=3$
换向器节距 Y_K　1　2	槽节距 $Y=1-6$

图 6-40　2极12槽电枢绕组接线展开图（7）

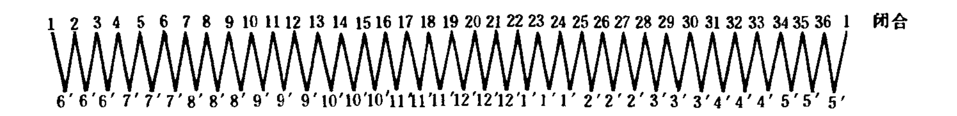


图 6- 41　2极12槽电枢绕组接线示意图

本接法为左行绕组，以始槽中心线偏左 3片连接，槽中心线与换向片中心线重合的接法	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=12$
换向片数 $K=36$	每槽元件数 $u=3$
换向器节距 $Y_K=1-2$	槽节距 Y 1 6

图 6-42　2极13槽电枢绕组接线展开图

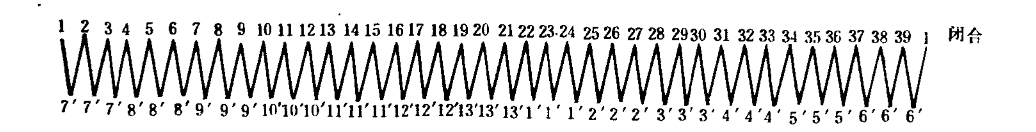


图 6-43　2极13槽电枢绕组接线示意图

本接法为左行绕组，正对始槽中心线连接，槽中心线与换向片中心线重合的接法	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=13$
换向片数 $K=39$	每槽元件数 $u=3$
换向器节距 $Y_K=1-2$	槽节距 $Y=1-7$

图 6-44　2极15槽电枢绕组接线展开图（1）

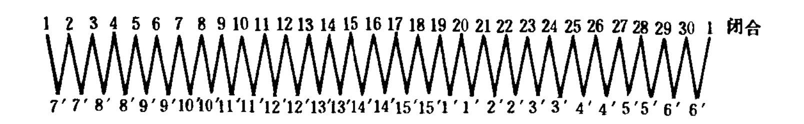


图 6-45　2极15槽电枢绕组接线示意图

本接法为左行绕组，正对始槽中心线连接，槽中心线与换向片中心线重合的接法	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=15$
换向片数 $K=30$	每槽元件数 $u=2$
换向器节距 $Y_K=1\ \ 2$	槽节距 $Y=1-7$

图 6-46　2极15槽电枢绕组接线展开图（2）

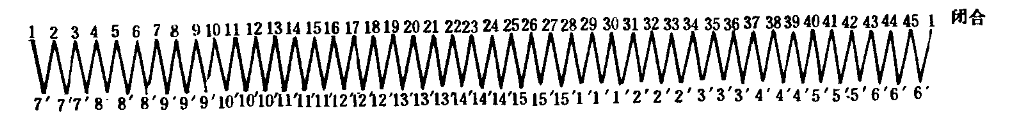


图 6-47　2极15槽电枢绕组接线示意图

本接法为左行绕组，正对始槽中心线连接，槽中心线与换向片中心线重合的接法	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=15$
换向片数 $K=45$	每槽元件数 $u=3$
换向器节距 $Y_K=1-2$	槽节距 $Y=11-7$

图 6-48　2 极 16 槽电枢绕组接线展开图（Ⅰ）

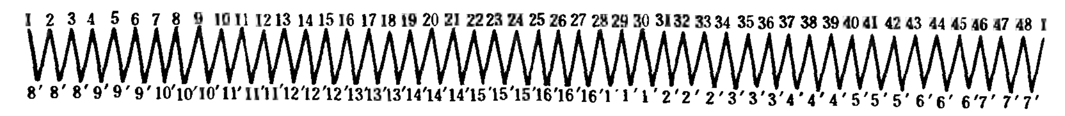


图 6-49　2 极 16 槽电枢绕组接线示意图

本接法为斜槽铁芯左行绕组，以始槽中心线偏左 1 片连接，槽中心线与换向片中心线重合的接法	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=16$
换向片数 $K=48$	每槽元件数 $u=3$
换向器节距 $Y_K=1-2$	槽节距 $Y=1-8$

14 15 16 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

42 43 44 45 46 47 48 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41

图 6-50　2极16槽电枢绕组接线展开图(2)

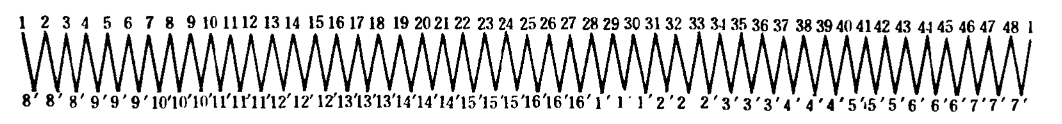


图 6-51　2极16槽电枢绕组接线示意图

本接法为斜槽铁芯左行绕组，以始槽中心线偏左 3 片连接、槽中心线与换向片中心线重合的接法	
极数 $2P$ = 2	槽数 Z = 16
换向片数 K = 48	每槽元件数 u = 3
换向器节距 Y_K = 1 - 2	槽节距 Y = 1 8

图 6-52　2极19槽电枢绕组接线展开图（1）

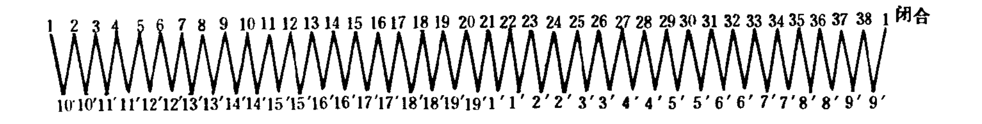


图 6-53　2极19槽电枢绕组接线示意图

本接法为左行绕组，正对始槽中心线连接，槽中心线与换向片中心线重合的接法	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=19$
换向片数 $K=38$	每槽元件数 $u=2$
换向器的节距 $Y_K=1-2$	槽节距 $Y=1-10$

图 6-54　2极19槽电枢绕组接线展开图（2）

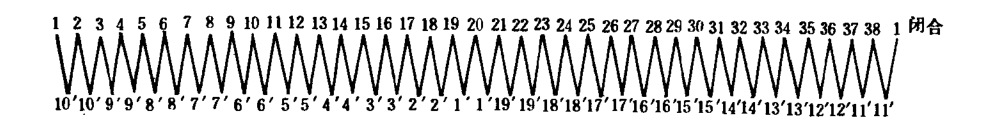


图 6-55　2极19槽电枢绕组接线示意图

本接法为左行绕组，以始槽中心线偏右半片连接，槽中心线与换向片中心线重合的接法	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=19$
换向片数 $K=38$	每槽元件数 $u=2$
换向器节距 $Y_K=1$　2	槽节距 $Y=1$　10

图 6-56　2极19槽电枢绕组接线展开图（3）

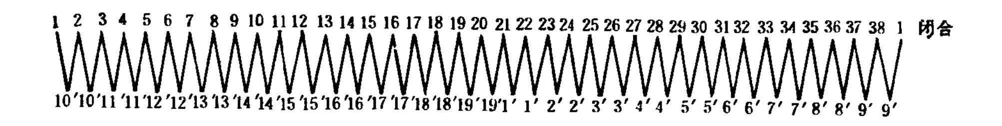


图 6-57　2极19槽电枢绕组接线示意图

本接法为右行绕组，以节距槽中心线偏右半片连接，槽中心线与换向器云母片中心线重合的接法	
极数 $2P=2$	槽数 $Z-19$
换向片数 $K=38$	每槽元件数 $u=2$
换向器节距 $Y_K=1\quad 2$	槽节距 $Y=1-10$

图 6-58　2极19槽电枢绕组接线展开图（4）

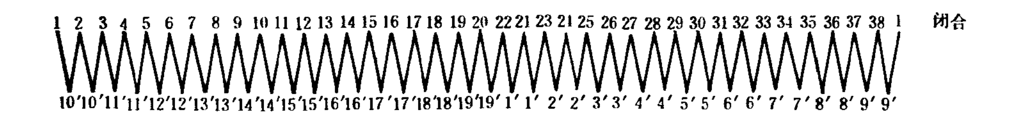


图 6-59　2极19槽电枢绕组接线示意图

本接法为右行绕组，以节距槽中心线偏右1片半连接。	
槽中心线与换向片中心线重合的接法	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=19$
换向片数 $K=38$	每槽元件数 $u=2$
换向器节距 $Y_K=1-2$	槽节距 $Y=1-10$

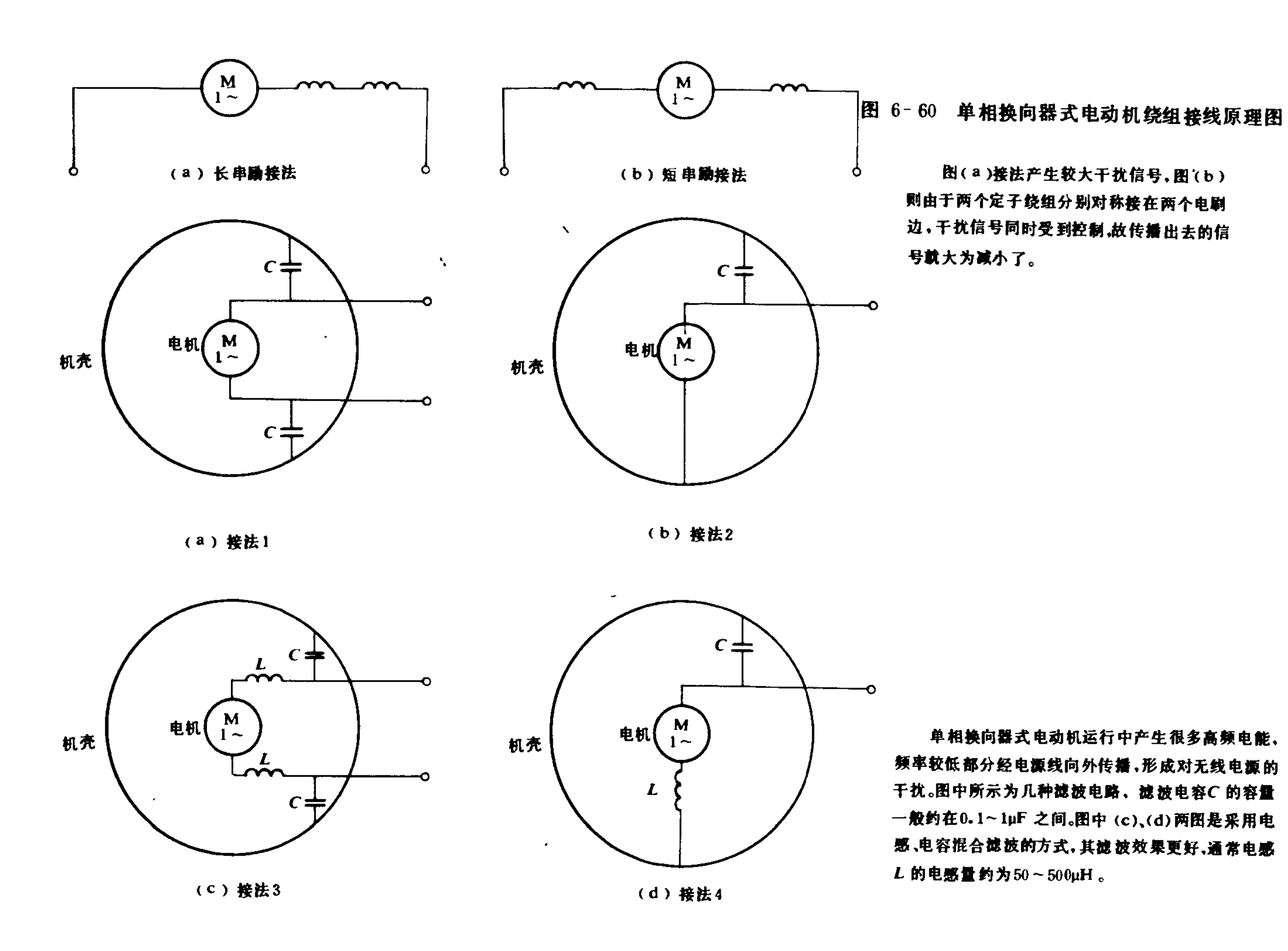


图 6-60 单相换向器式电动机绕组接线原理图

图(a)接法产生较大干扰信号，图(b)则由于两个定子绕组分别对称接在两个电刷边，干扰信号同时受到控制，故传播出去的信号就大为减小了。

单相换向器式电动机运行中产生很多高频电能，频率较低部分经电源线向外传播，形成对无线电源的干扰。图中所示为几种滤波电路，滤波电容C的容量一般约在0.1～1μF之间。图中(c)、(d)两图是采用电感、电容混合滤波的方式，其滤波效果更好，通常电感L的电感量约为50～500μH。

图 6-61 电动工具用单相换向器式电动机几种滤波电路的连接图

第七章 三相异步换向器电动机绕组接线图

三相异步换向器电动机（又称：三相整流子电动机、交流变速电动机），是一种恒转矩交流调速电动机。国内生产的三相异步换向器电动机为JZS或JZS2型，采用转子供电式结构。它具有调速范围广、能无级调速、功率因数高等优点，因而广泛应用于纺织、印染、造纸、印刷、橡胶、制糖等工业部门。

（1）三相异步换向器电动机，它是在负载不变的情况下，将一个与转子感应电势同相或反相的电压引入转子内，以增加或抵消转子感应电势。使电动机转速在同步转速上下任意变动，从而达到平稳调速的目的。

（2）根据供电方式的不同，三相异步换向器电动机可分为定子供电式和转子供电式两种。

（3）本章绘制有JZS型三相异步换向器式电动机转子电枢绕组实际接线图。

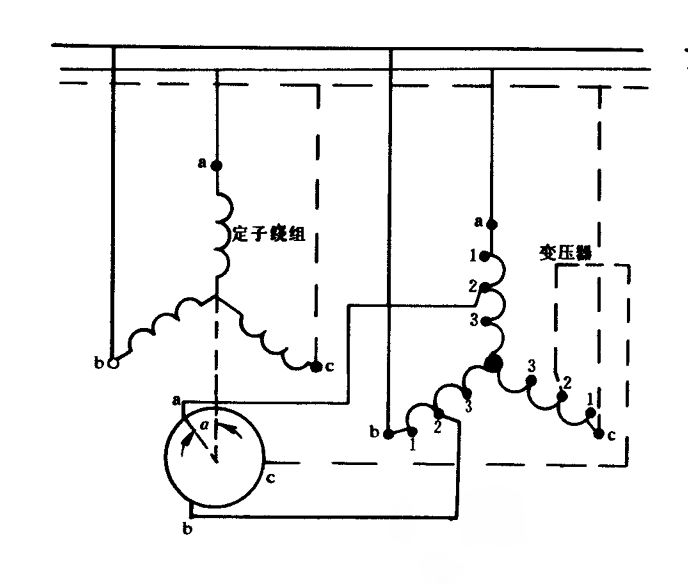


图 7-1　定子供电式并联整流子式绕组接线图

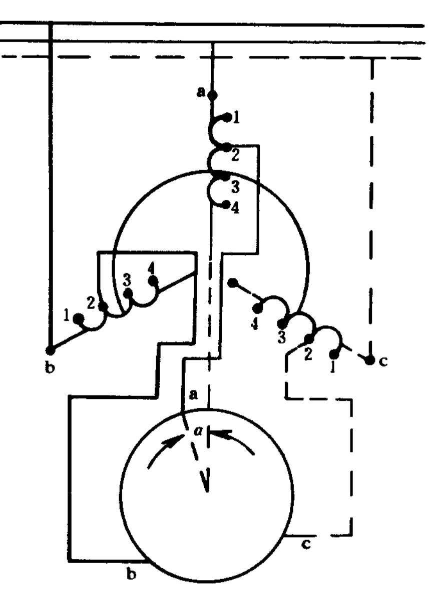


图 7-2　定子供电式并联整流子式绕组接线图（不用中间变压器）

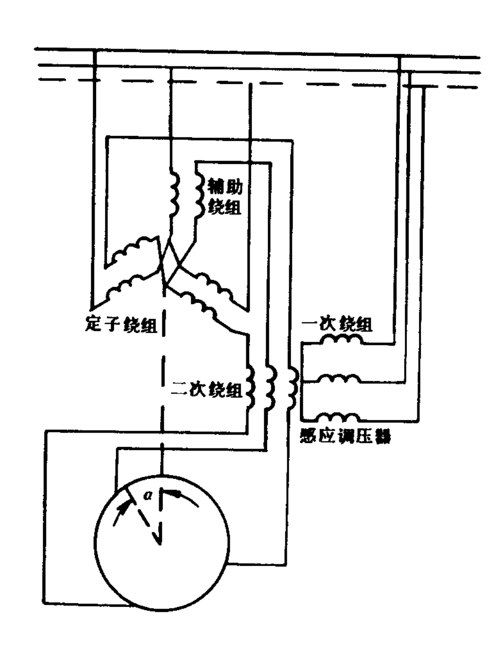


图 7-3　定子供电式并联整流子式绕组接线图（用感应调压器及辅助设备）

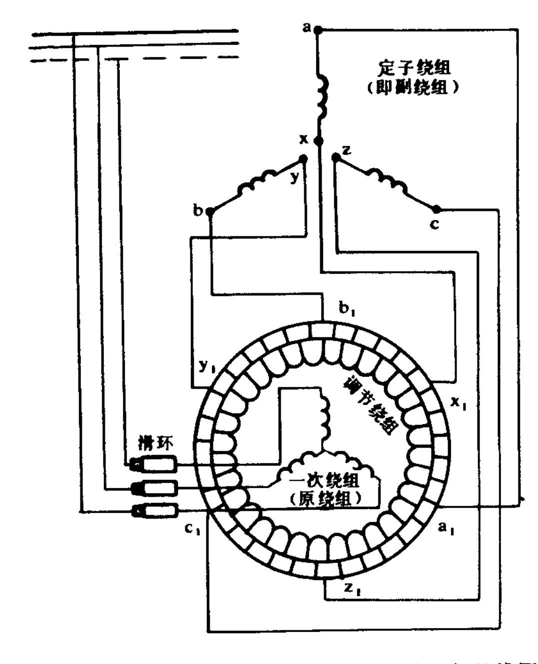


图 7-4 转子供电式并联整流子式绕组接线图

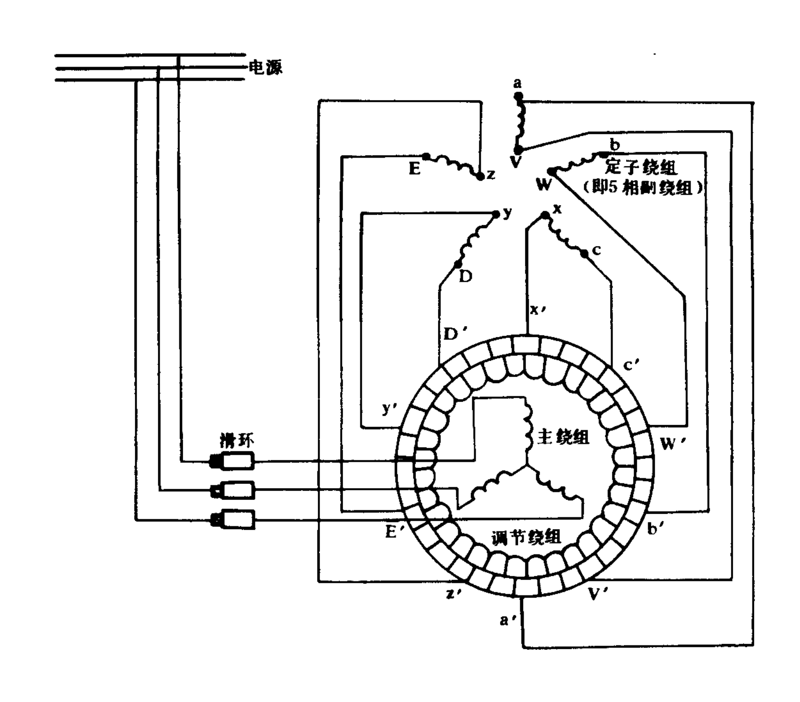


图 7-5 多相(5相)副绕组接线图

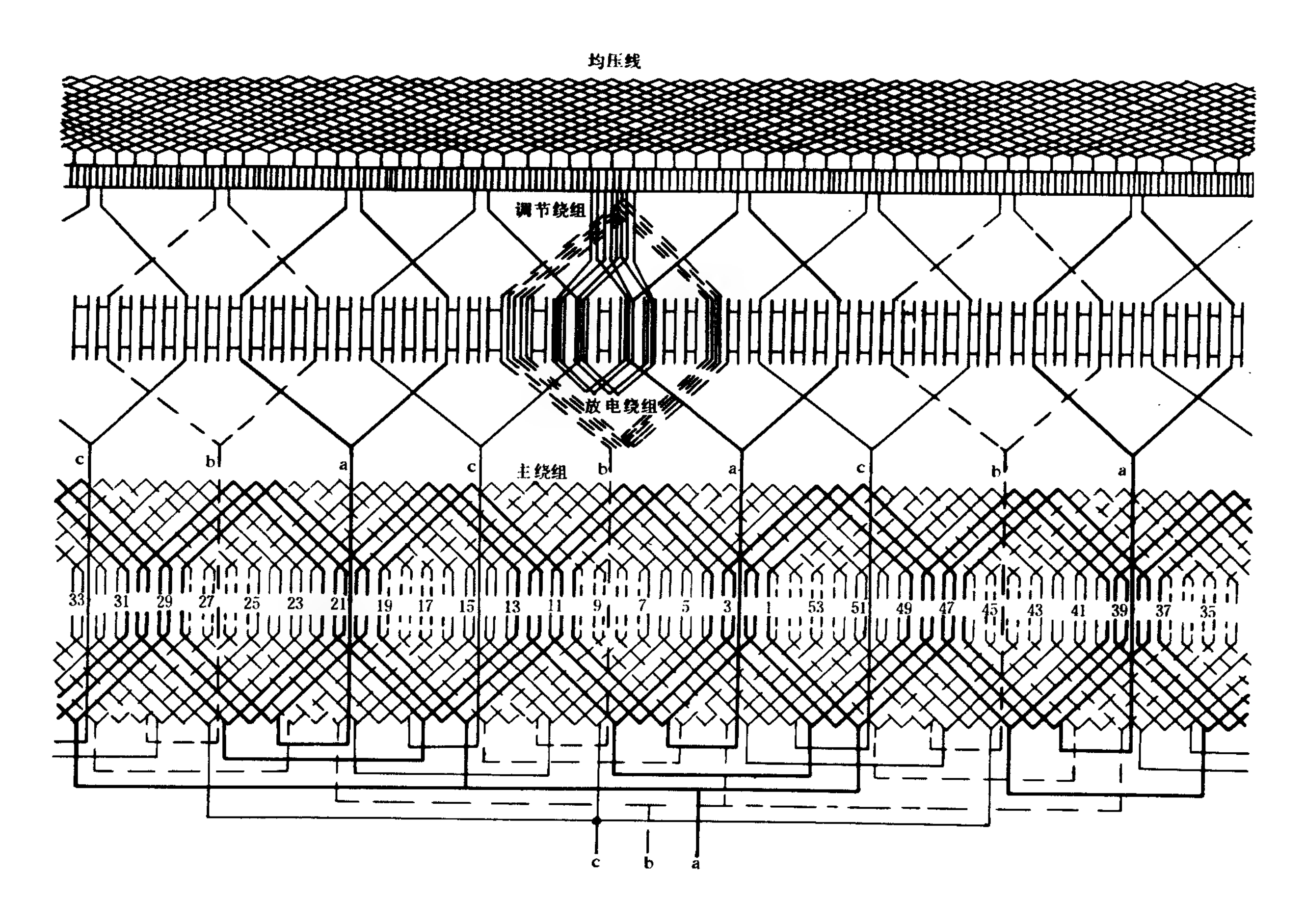


图 7-6 JZS型整流子式转子绕组接线图

第八章　直流电动机绕组接线图

直流电动机在工矿企业的电力拖动中，是一种很重要的电机，因为直流电动机具有宽广的调速范围、平滑的调速特性、较高的过载能力，较大的起动、制动转矩，因而广泛应用于轨钢机、卷扬机、调速机床、电力机车等机械装备中。本章从绕组原理和结构特点出发，较全面地介绍了直流电动机定子励磁绕组和电枢绕组的基本接法，主要内容有：

（1）根据直流电动机励磁方式的不同，励磁绕组与电枢绕组的联接有串励式、并励式、复励式和它励式几种绕组接线图。

（2）电枢绕组的联接有单叠绕组、双闭路、单闭路复叠绕组，单波绕组、带假元件单波绕组，双闭路、单闭路复波绕组，蛙形绕组等绕组接线图。其中，单叠绕组和单波绕组是最基本、最常用的两种接法。

（3）均压联接有复波绕组、复叠绕组的几种均压线接线图，均压线仅用于大型和特殊的直流电动机电枢绕组中。

（4）图8－8为 2 极11槽单层叠绕组、图 8-18 为4极23槽单波绕组的实际接线图。

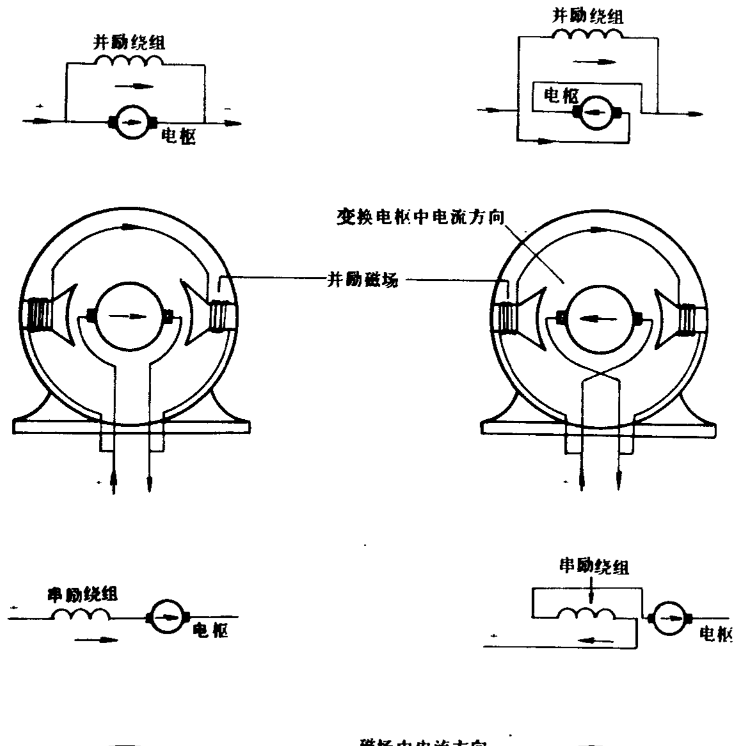


图 8-1　2极并激式绕组接线图
(变换电枢引线即能改变旋转方向)

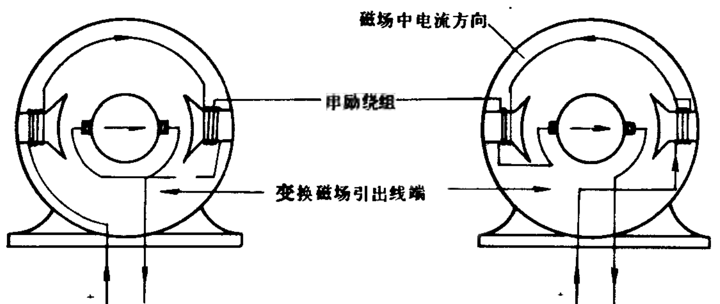


图 8-2　2极串激式绕组接线图
(变换磁场引线即能改变旋转方向)

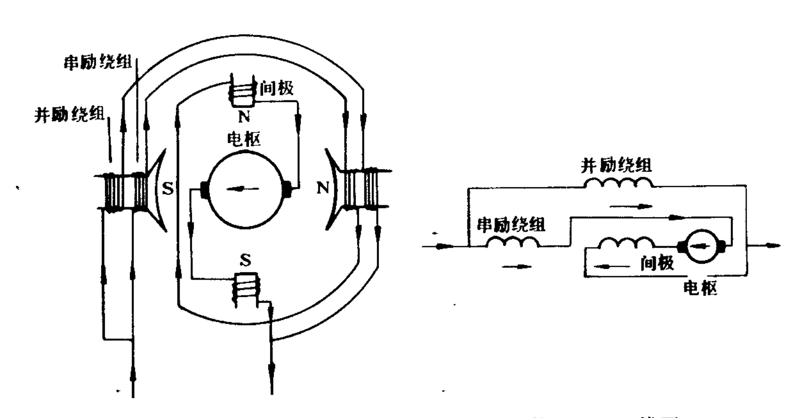
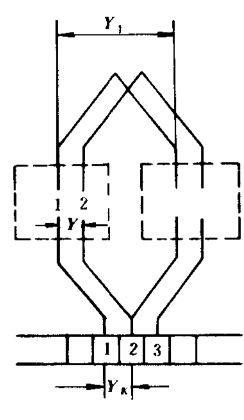
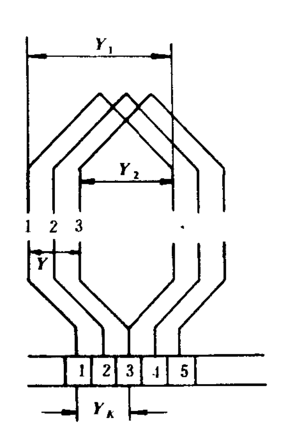


图 8-3 具有换向极的 2 极复激式绕组接线图



（a）单叠绕组的节距



（b）复叠绕组的节距

图 8-5 叠绕组的节距

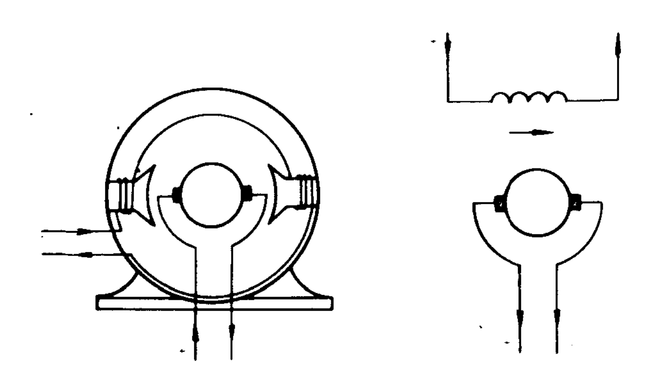


图 8-4 它激式绕组接线图

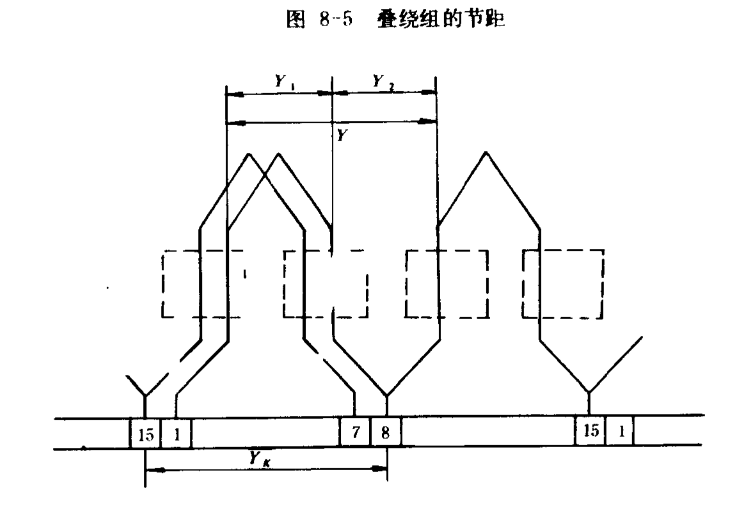
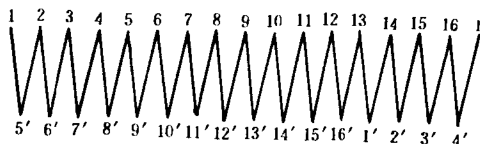
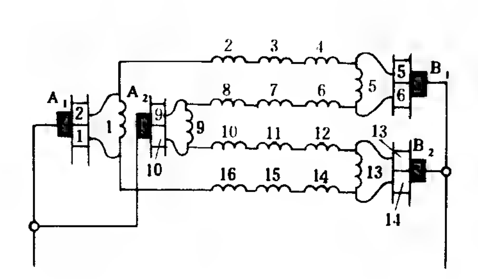


图 8-6 单波绕组的节距

（a）绕组端部接线图



（b）连接顺序图

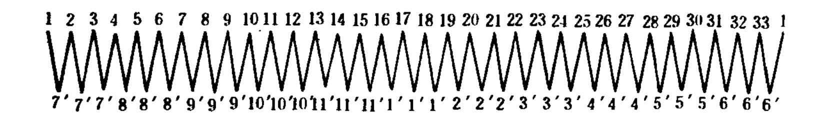


（c）电路图

本图为采用单叠绕组接法的电枢接线图	
极数 $2P=4$	槽数 $Z=16$
换向片数 $K=16$	$Y_1=\frac{Z}{2P}=4$
$Y=Y_K=1$	$Y_2=Y_1-Y=3$

图 8 7　4极16槽单叠绕组电枢接线图

(a) 展开图

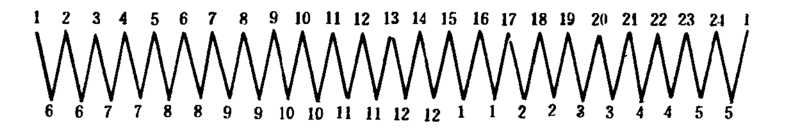


(b) 连接顺序图

图 8-8　2极11槽单叠绕组接线图

绕组型式 单叠绕组	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=11$
换向片数 K　33	每槽元件数 $u=3$
换向器节距 Y_K　1－2	槽节距 $Y=1-6$

（a）展开图



（b）连接顺序图

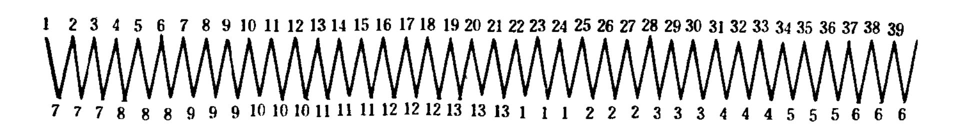
图 8-9　2极12槽单叠绕组接线图

绕组型式　单叠绕组	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=12$
换向片数 $K=24$	每槽元件数 $u=2$
换向器节距 $Y_K=1-2$	槽节距 $Y=1-6$

13 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

（a）展开图

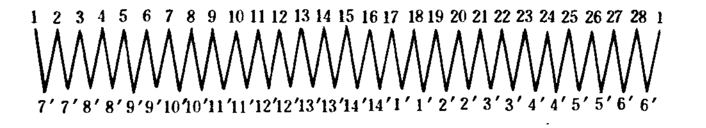


（b）连接顺序图

图 8-10　2极13槽单叠绕组接线图

绕组型式 单层绕组	
极数 $2P$ - 2	槽数 Z - 13
换向片数 K - 39	每槽元件数 u - 3
换向器节距 Y_K 1 2	槽节距 Y 1 7

（a）展开图

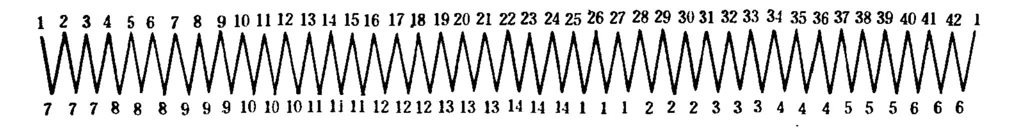


（b）连接顺序图

图 8-11　2极14槽单叠绕组接线图（1）

绕组型式　单叠绕组	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=14$
换向片数 $K=28$	每槽元件数 $u=2$
换向器节距 Y_K 1-2	槽节距 Y 1-7

(a) 展开图

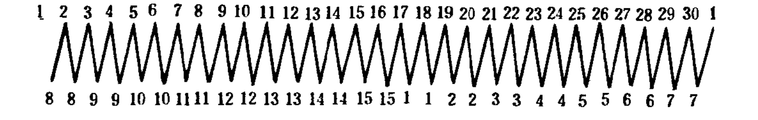


(b) 连接顺序图

图 8-12　2极14槽单叠绕组接线图（2）

绕组型式　单叠绕组	
极数　$2P=2$	槽数　$Z=14$
换向片数　$K=42$	每槽元件数　$u=3$
换向器节距　Y_K · 1　2	槽节距　$Y=1-7$

（a）展开图

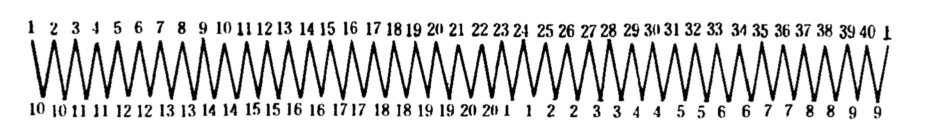


（b）连接顺序图

图 8-13　2极15槽单叠绕组接线图

绕组型式　单叠绕组	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=15$
换向片数 $K=30$	每槽元件数 $u=2$
换向器节距 $Y_K=1—2$	槽节距 $Y=1—8$

(a) 展开图

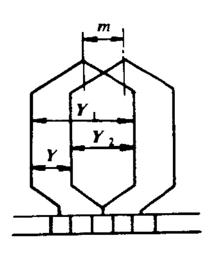


(b) 连接顺序图

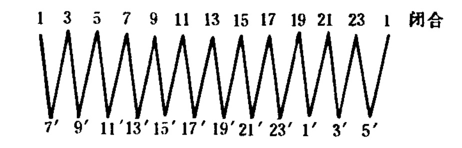
图 8-14 2极20槽单叠绕组接线图

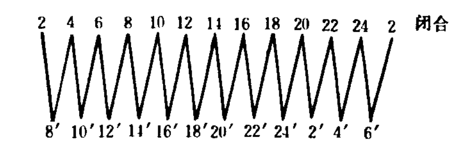
绕组型式 单叠绕组	
极数 $2P=2$	槽数 $Z=20$
换向片数 $K=40$	每槽元件数 $u=2$
换向器节距 Y_K 1-2	槽节距 Y 1-10

(a) 绕组端部接线图



(b) 在换向器上的连接

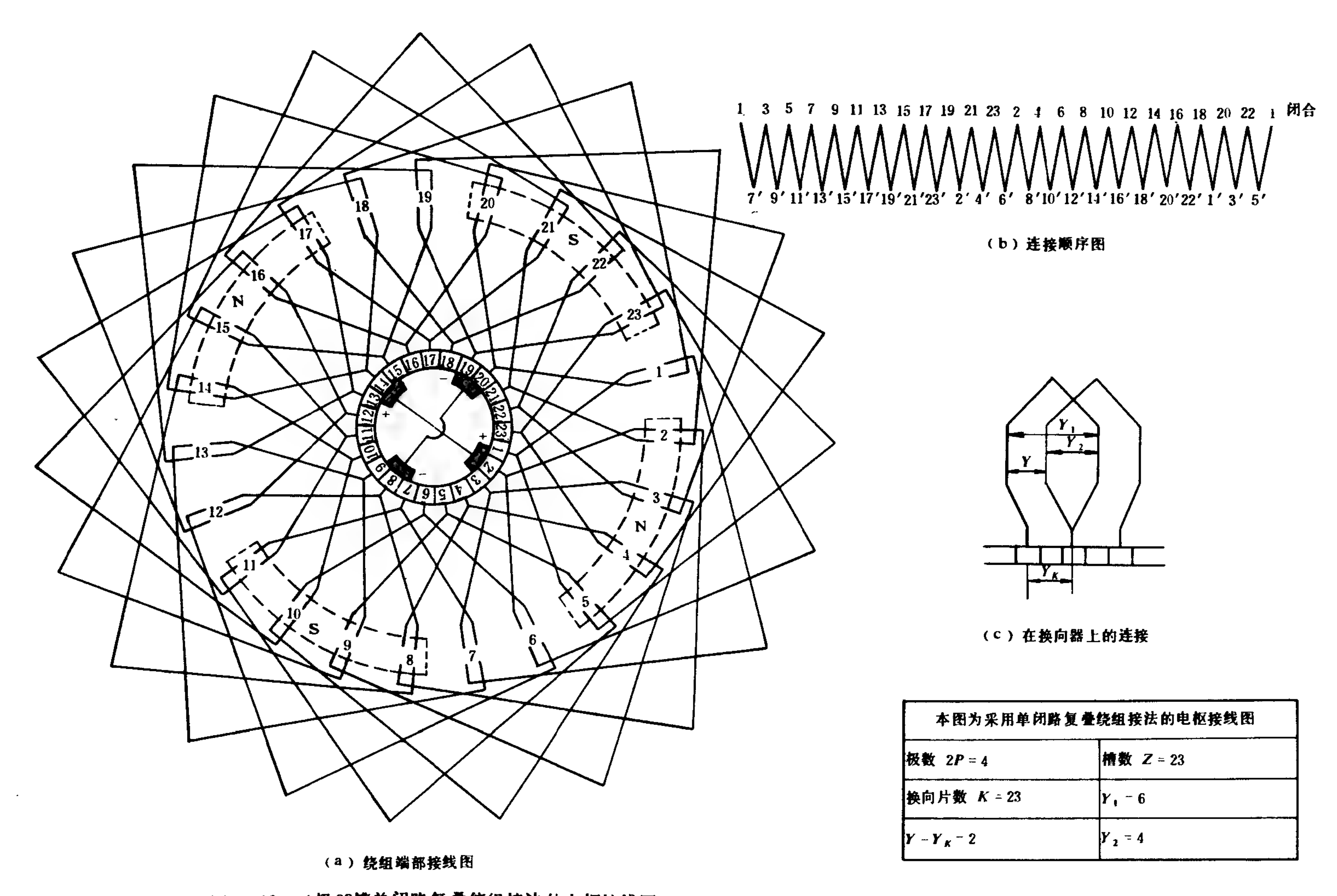




(c) 连接顺序图

本图为采用双闭路复叠绕组接法的电枢接线图	
极数 $2P=4$	槽数 $Z=24$
换向片数 $K=24$	$Y_1=\frac{Z}{2P}=6$
$Y=Y_K=2$	$Y_2=4$

图 8-15　4极24槽双闭路复叠绕组电枢接线图



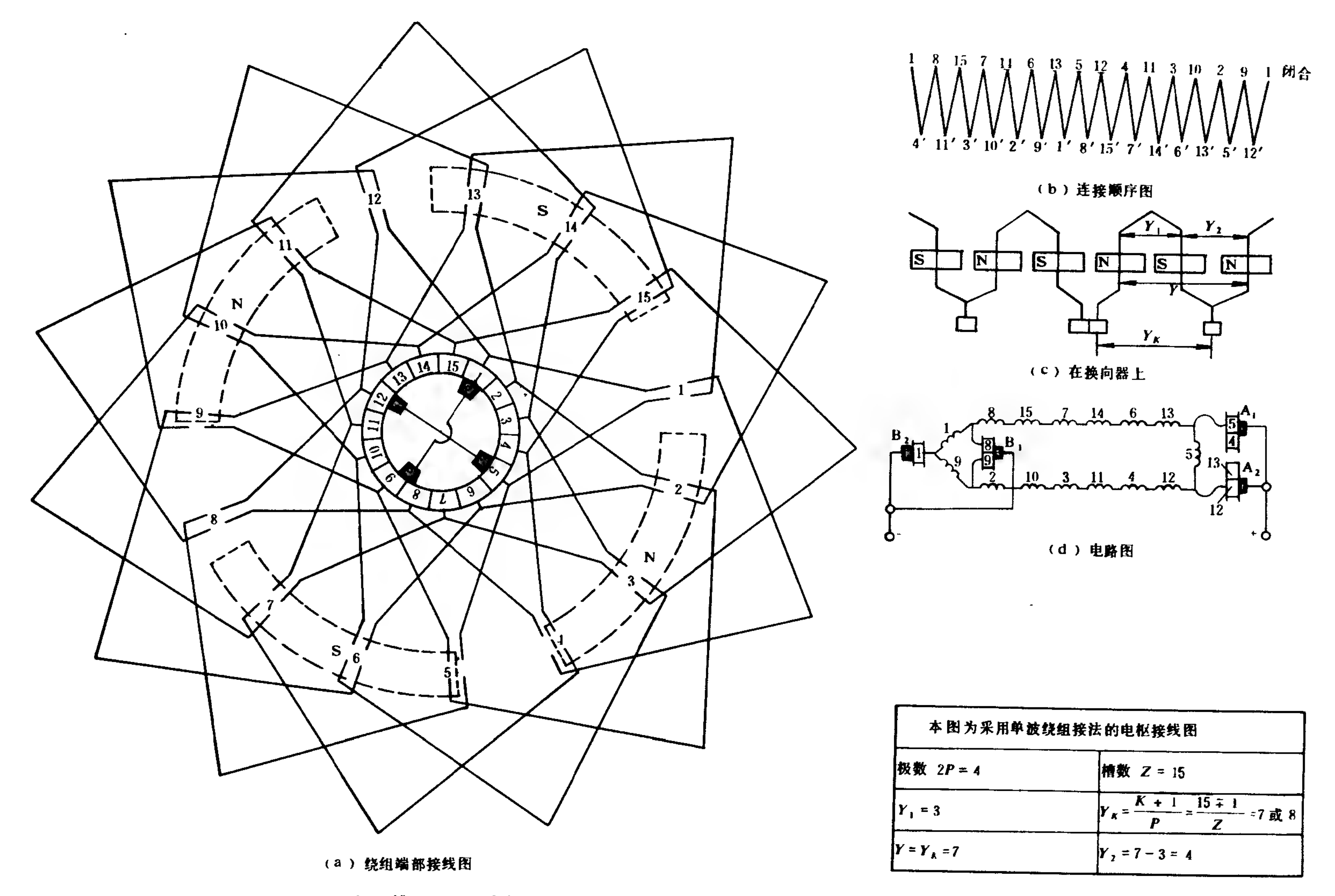
（a）绕组端部接线图

（b）连接顺序图

（c）在换向器上的连接

本图为采用单闭路复叠绕组接法的电枢接线图	
极数 $2P=4$	槽数 $Z=23$
换向片数 $K=23$	$Y_1=6$
$Y=Y_K=2$	$Y_2=4$

图 8-16　4极23槽单闭路复叠绕组接法的电枢接线图



（b）连接顺序图

（c）在换向器上

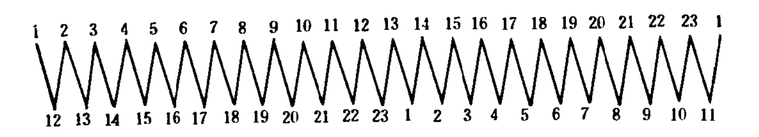
（d）电路图

（a）绕组端部接线图

本图为采用单波绕组接法的电枢接线图	
极数 $2P=4$	槽数 $Z=15$
$Y_1=3$	$Y_K=\frac{K\mp1}{P}=\frac{15\mp1}{Z}=7$ 或 8
$Y=Y_K=7$	$Y_2=7-3=4$

图 8 17　4极15槽单波绕组电枢接线图

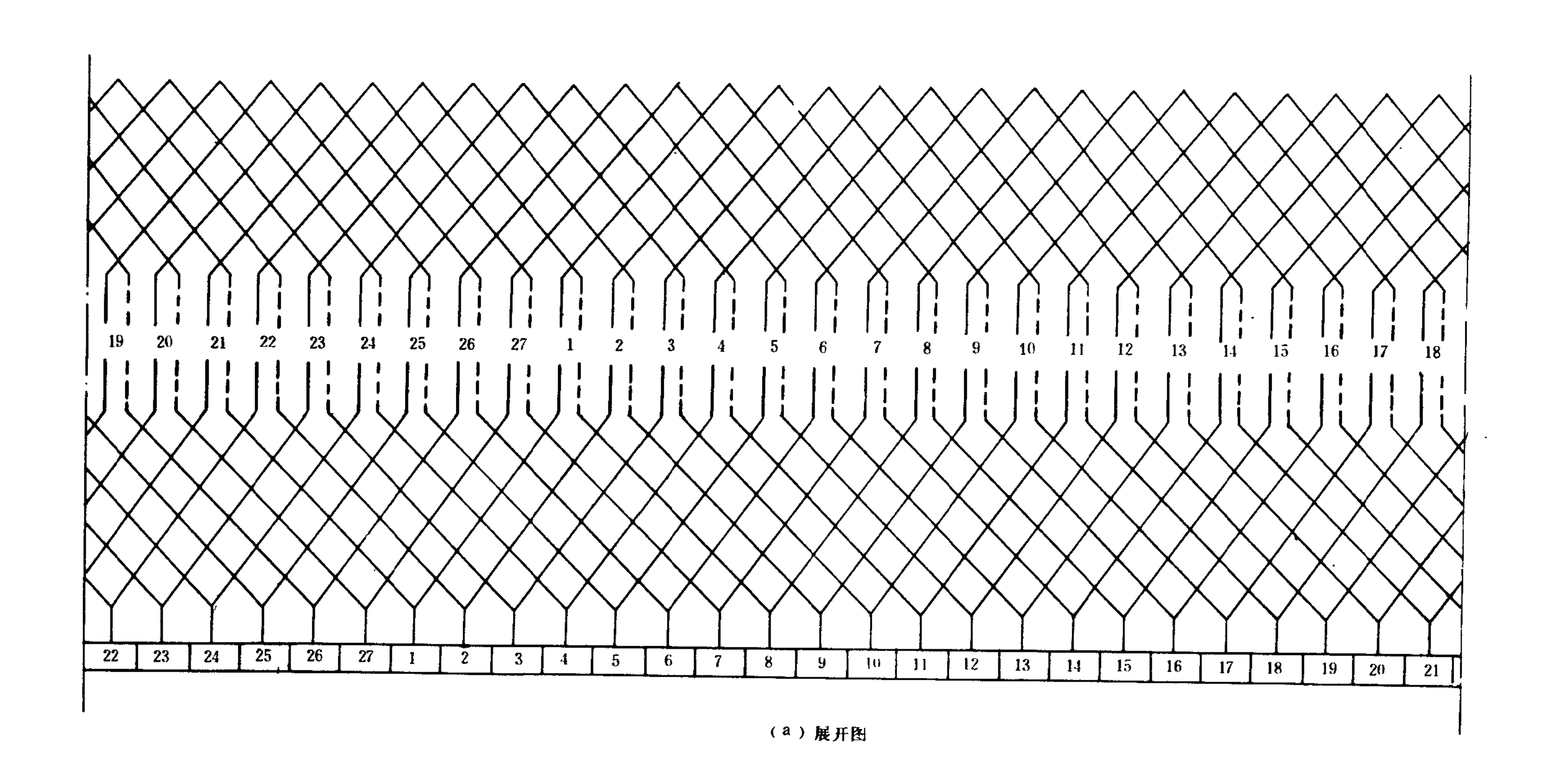
（a）展开图



（b）连接顺序图

图 8-18　4极23槽单波绕组接线图

绕组型式　单波绕组	
极数 $2P=4$	槽数 $Z=23$
换向片数 $K=23$	每槽元件数 $u=1$
换向器节距 $Y_K=1-12$	槽节距 $Y=1-7$



（a）展开图

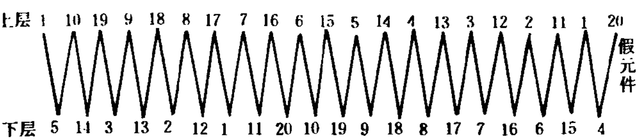
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 1

14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

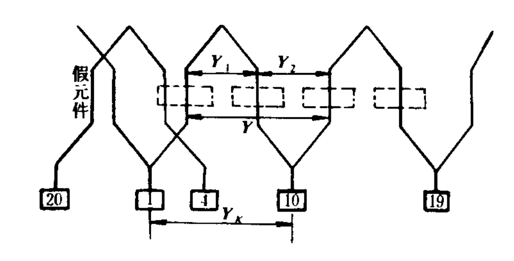
（b）连接顺序图

图 8-19　4极27槽单波绕组接线图

绕组型式　单波绕组	
极数 $2P=4$	槽数 Z 27
换向片数 $K=27$	每槽元件数 u 1
换向器节距 Y_K 1—14	槽节距 Y 1—7



（b）连接顺序图



（c）在换向器上的连接

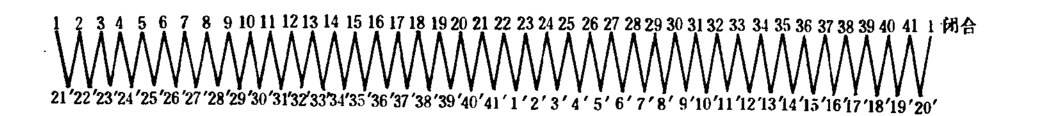
（a）绕组端部接线图

图 8-20　4极20槽带假元件的单波绕组电枢接线图

本图为采用带假元件的单波绕组电枢接线图	
极数 $2P = 4$	槽数 $Z = 20$
$Y_1 = 4$	$Y_K = 1 - 10$
$Y = Y_K = 9$	$Y_2 = 9$　4 - 5

假元件

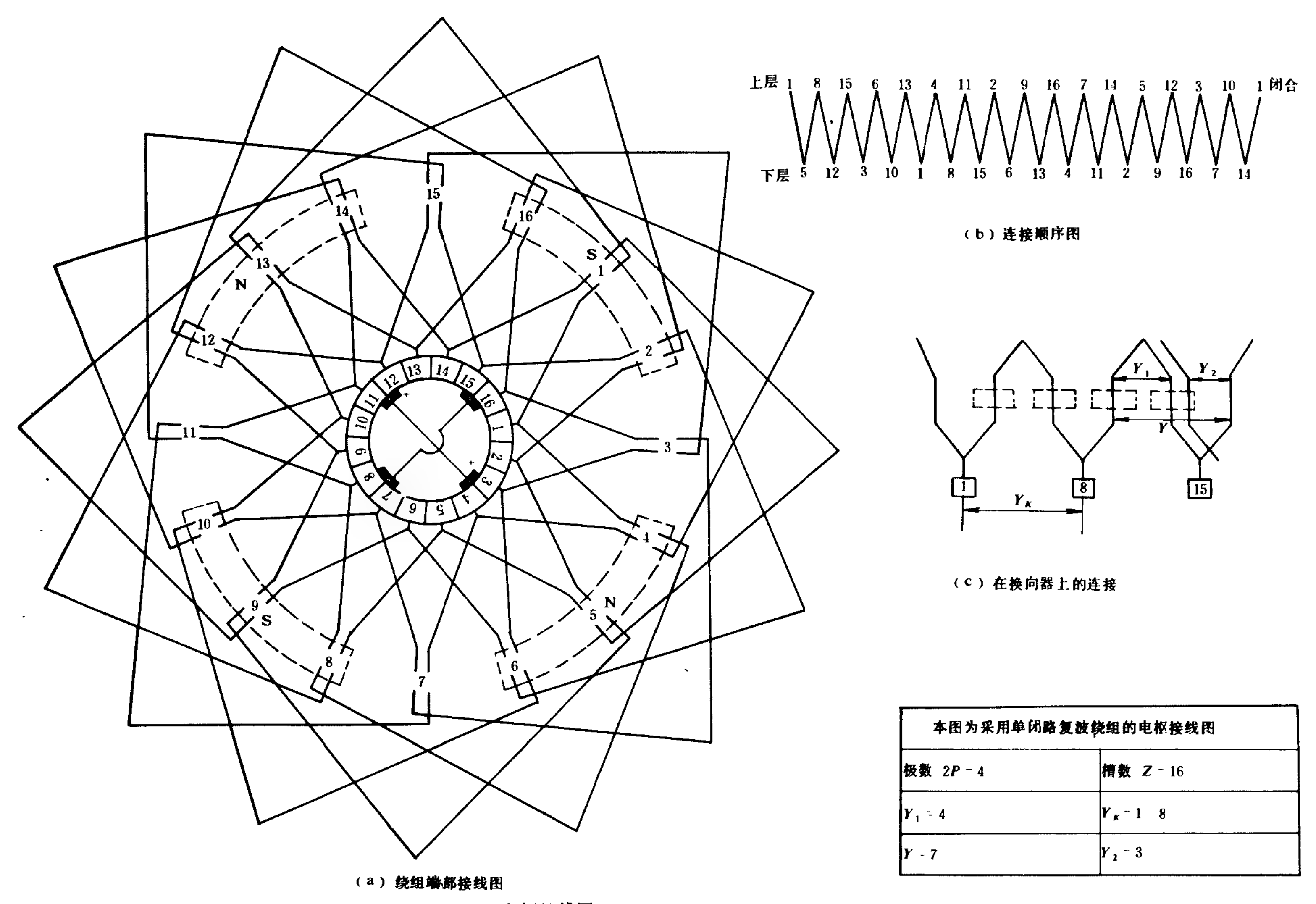
（a）展开图



（b）连接顺序图

图 8-21　4极21槽带假元件单波绕组接线图

绕组型式　带假元件单波绕组	
极数 $2P=4$	槽数 $Z=21$
换向片数 $K=41$	每槽元件数 $u=2$
换向器节距 $Y_K=1-21$	槽节距 $Y=1-6$



（a）绕组端部接线图

（b）连接顺序图

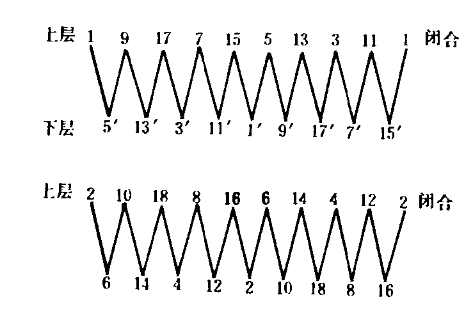
（c）在换向器上的连接

本图为采用单闭路复波绕组的电枢接线图	
极数 $2P=4$	槽数 $Z=16$
$Y_1=4$	$Y_K=1$　8
$Y=7$	$Y_2=3$

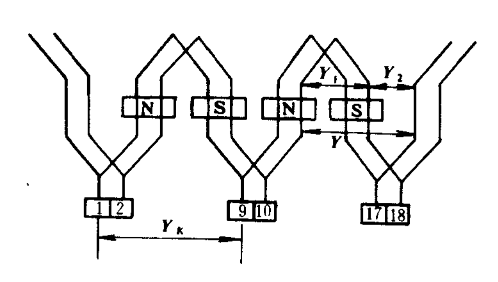
图 8-22　4极16槽单闭路复波绕组电枢接线图

(a) 绕组端部接线图

图 8-23　4极18槽双闭路复波绕组电枢接线图



(b) 连接顺序图

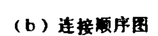


(c) 在换向器上的连接

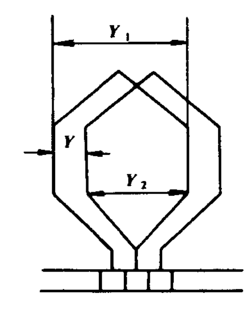
本图为采用双闭路复波绕组的电枢接线图	
极数 $2P=4$	槽数 $Z=18$
$Y_1=4$	$Y_K=1-9$
$Y=8$	$Y_2=4$

上层 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 1 闭合

下层 5′ 6′ 7′ 8′ 9′ 10′ 11′ 12′ 13′ 14′ 15′ 16′ 1′ 2′ 3′ 4′



（b）连接顺序图



（c）在换向器上的连接

（a）绕组端部接线图

图 8-24　4极16槽单叠绕组有均压线的电枢绕组接线图

本图为采用单叠绕组有均压线的电枢绕组接线图	
极数 $2P=4$	槽数 $Z=16$
换向片数 $K-16$	$Y_1=4$
$Y=Y_K=1$	$Y_2=3$

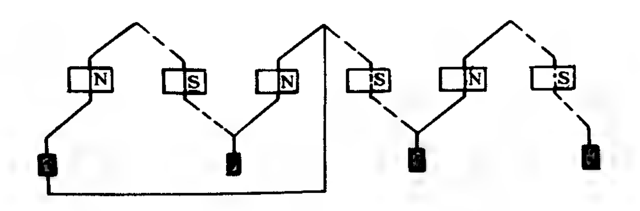


图 8-25　6极复波绕组均压线

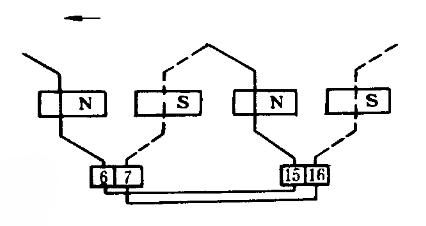


图 8-26　4极复波绕组乙种均压线

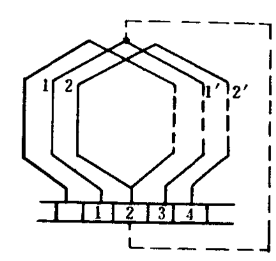


图 8-27　复叠绕组乙种均压线

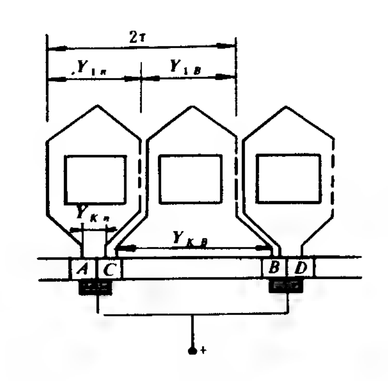


图 8-28　蛙形绕组在换向器上的连接

τ —极距；Y_{1n}—蛙形绕组叠绕部分的前节距，
Y_{1B}—蛙形绕组波绕部分的前节距；
Y_{Kn}—蛙形绕组叠绕部分的换相片节距；
Y_{KB}—蛙形绕组波绕部分的换向片节距。

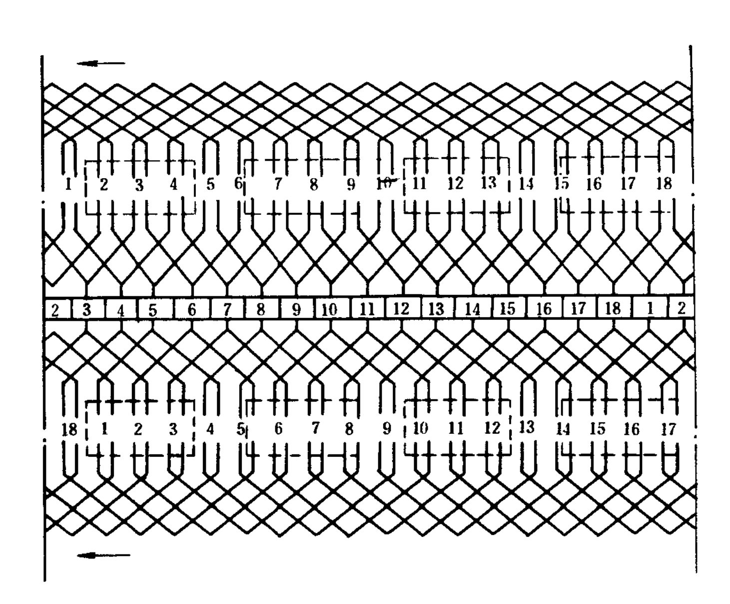


图 8-29　4极18槽蛙形绕组展开图

第九章 附 录

附表1 异步电动机新老产品代号对照表

序号	产品名称	新产品代号	老产品代号	产品代号汉字意义	序号	产品名称	新产品代号	老产品代号	产品代号汉字意义
1	三相异步电动机	Y	J、JO、JS	异	23	装入式三相异步电动机	YUR		异装入
2	绕线转子三相异步电动机	YR	JR、JRQ	异绕	24	滚筒式三相异步电动机	YGT		异滚筒
3	高起动转矩三相异步电动机	YQ	JQ、JGO	异起	25	辊道用三相异步电动机	YG	JG、JGK	异辊
4	高转差率（滑差）三相异步电动机	YH	JH、JHO	异滑	26	频繁起动用三相异步电动机	YPQ		异频起
5	多速三相异步电动机	YD	JD、JDO	异多	27	力矩三相异步电动机	YLJ		异力矩
6	电磁调速三相异步电动机	YCT	JZT	异磁调	28	起重冶金用三相异步电动机	YZ	JZ	异重
7	机械调速三相异步电动机	YJT	JT	异机调	29	起重冶金用绕线转子三相异步电动机	YZR	JZR	异起绕
8	换向器（整流子）三相调速异步电动机	YHT	JZS	异换调	30	起重冶金用绕线转子(管道通风)异步电动机	YZRG	JZRG	异重绕管
9	齿轮减速三相异步电动机	YCJ	JTC、AJC	异齿减	31	起重冶金用绕线转子(自带风机)异步电动机	YZRF		异重绕风
10	摆线针轮减速三相异步电动机	YXJ	JXJ	异线减	32	起重冶金用制动三相异步电动机	YZE		异重制
11	行星齿轮减速三相异步电动机	YHJ		异行减	33	起重冶金用减速三相异步电动机	YZJ		异重减
12	电梯用三相异步电动机	YTD	JTD	异梯电	34	起重冶金用减速绕线转子三相异步电动机	YZRJ		异重绕减
13	通风机用多速三相异步电动机	YDT		异多通	35	三相异步电动机（低振动低噪声）	YZC	JJO	异振噪
14	大型高速三相异步电动机	YK	JK	异快	36	三相异步电动机（低振动精密机床用）	YZS	AOM、AM	异振三
15	大型绕线转子高速三相异步电动机	YRK	YRG	异绕快	37	电动阀门用三相异步电动机	YDF		异电阀
16	立式三相异步电动机（大、中型）	YLS	JSL	异立三	38	离合器三相异步电动机	YSL		异三离
17	绕线转子立式三相异步电动机（大、中型）	YRL	JRL	异绕立	39	木工用三相异步电动机	YM	JM	异木
18	精密机床用三相异步电动机	YJ	JJO	异精	40	钻探用三相异步电动机	YZT	JTZ	异钻探
19	制动三相异步电动机（旁磁式）	YEP	JPZ、JZD	异制旁	41	耐振用三相异步电动机	YNZ		异耐振
20	制动三相异步电动机（杠杆式）	YEG	JZ、JZDO	异制杆	42	管道泵用三相异步电动机	YGB		异管泵
21	制动三相异步电动机(附加制动器式)	YEJ		异制加	43	立式深井泵用三相异步电动机	YLB	JLB、DM	异立泵
22	制动三相异步电动机（锥形转子）	YEZ	JZZ	异制锥	44	井用（充水式）潜水三相异步电动机	YQS	JQS	异潜水

序号	产品名称	新产品代号	老产品代号	产品代号汉字意义	序号	产品名称	新产品代号	老产品代号	产品代号汉字意义
45	井用（充水式）高压潜水三相异步电动机	YQSG		异潜水高	57	电阻起动单相异步电动机	YU	BO、JZ	异阻
46	井用（充油式）潜水三相异步电动机	YQSY	JQSY	异潜水油	58	电容起动单相异步电动机	YC	JDY、CO、JY	异容
47	井用潜油三相异步电动机	YQY	JTY	异潜油	59	电容运转单相异步电动机	YY	DO、JX	异运
48	井用潜卤三相异步电动机	YQL	JQL	异潜卤	60	双值电容单相异步电动机	YL		异双
49	屏蔽式三相异步电动机	YP		异屏	61	罩极单相异步电动机	YJ		异极
50	装岩机用三相异步电动机	Y1		异岩	62	罩极单相异步电动机（方形）	YJF		异极方
51	轴流式局部送风机（通风机）	YT		异通	63	电阻起动单相异步电动机（高效率）	YUX		异阻效
52	隔爆型高起动转矩三相异步电动机	YBQ	JBQ、BJQ	异爆起	64	电容起动单相异步电动机（高效率）	YCX		异容效
53	隔爆型绕线转子三相异步电动机	YBR	JBR、JBRO	异爆绕	65	电容运转单相异步电动机（高效率）	YYX		异运效
54	分马力三相异步电动机	YS	AO、JW	异三	66	双值电容单相异步电动机（高效率）	YLX		异双效
55	三相电泵（机床用）	YSB	AOB、JCB	异三泵	67	力矩单相异步电动机	YDJ		异单矩
56	单相电泵（机床用）	YDB		异单泵	68	离合器单相异步电动机	YDL		异单离

附表2 同步电动机新老产品代号对照表

序号	产品名称	新产品代号	老产品代号	产品代号汉字意义	序号	产品名称	新产品代号	老产品代号	产品代号汉字意义
1	三相同步电动机	T	TD、TDO	同	11	多速磁滞式三相同步电动机	TDC		同多磁
2	高速（二极）三相同步电动机	TG	TDG	同高	12	减速磁滞式三相同步电动机（内转子）	TJN	TZ	同减内
3	多速三相同步电动机	TD		同多	13	减速磁滞式三相同步电动机（外转子）	TJW	TD	同减外
4	减速三相同步电动机	TJ		同减	14	磁阻式三相同步电动机	TC		同磁
5	立式三相同步电动机	TL	TDL	同立	15	磁阻式单相同步电动机	TU	TX	同阻
6	低频三相同步电动机	TDP		同低频	16	永磁式三相同步电动机	TYC		同永磁
7	中频三相同步电动机	TZP	TP	同中频	17	永磁式单相同步电动机	TY	TYC、TDY	同永
8	磁滞式三相同步电动机	TZS		同滞三	18	多速磁阻式三相同步电动机	TDZ	TZM	同多阻
9	磁滞式单相同步电动机	TZ	TZC	同滞	19	减速永磁式三相同步电动机（齿轮）	TYJ		同永减
10	磁滞式三相同步电动机（低噪声）	TZC	TZL	同滞噪	20	减速永磁式三相同步电动机（齿轮带制动器）	TJQ		同减器

续表

序号	产品名称	新产品代号	老产品代号	产品代号汉字意义	序号	产品名称	新产品代号	老产品代号	产品代号汉字意义
21	轧机用三相同步电动机	TZJ	TDZ	同轧机	28	空气压缩机用隔爆型三相同步电动机	TBK		同爆空
22	磨机用三相同步电动机	TM	TDMK	同 磨	29	同步异步电动机	TYD		同异动
23	空气压缩机用三相同步电动机	TK	TDK	同 空	30	亚同步电动机	TS		同 亚
24	通风机用三相同步电动机	TTF		同通风	31	同步调相机	TT		同 调
25	正压型三相同步电动机	TZY		同正压	32	氢冷同步调相机	TTQ		同调氢
26	增安型三相同步电动机	TA		同 安	33	定时器电动机	TDD		同定电
27	隔爆型三相同步电动机	TB		同 爆	34	电钟电动机	TDH		同电钟

附表3 直流电动机新老产品代号对照表

序号	产品名称	新产品代号	老产品代号	产品代号汉字意义	序号	产品名称	新产品代号	老产品代号	产品代号汉字意义
1	直流电动机	Z	Z、ZJD	直	18	静止整流电源供电直流电动机	ZJZ	直静整	直静整
2	他励直流电动机	ZLT		直励他	19	挖掘机用直流电动机	ZWJ	ZDJ、ZZC	直挖掘
3	并励直流电动机	ZLB		直励并	20	轴流式直流通风机	ZZT		直轴通
4	串励直流电动机	ZLC		直励串	21	隔爆型直流电动机	ZB		直 爆
5	复励直流电动机	ZLF		直励复	22	增安型直流电动机	ZA	Z	直 安
6	广调速直流电动机	ZT	ZT	直 调	23	试验用直流电动机	ZS		直 试
7	高速（快速）直流电动机	ZK		直 快	24	石油井下用永磁直流电动机	ZYY		直永油
8	精密机床用直流电动机	ZJ	ZJD	直 精	25	幅压直流电动机	ZYF		直压幅
9	龙门刨用直流电动机	ZU	ZBD	直 刨	26	正压型直流电动机	ZTZY		直动正压
10	空气压缩机用直流电动机	ZKY	ZKY	直空压	27	永磁直流电动机（铁氧体）	ZYT		直永铁
11	轧机主传动用直流电动机	ZZ		直 轧	28	永磁直流电动机（铝镍钴）	ZY	ZYW、M	直 永
12	轧机辅传动用直流电动机	ZZF		直轧辅	29	稳速永磁直流电动机（铁氧体）	ZTW		直铁稳
13	冶金起重用直流电动机	ZZJ	ZZ、ZZK	直重金	30	稳速永磁直流电动机（铝镍钴）	ZYW	ZY	直永稳
14	辊道用直流电动机	ZG	ZG	直 辊	31	无换向器直流电动机	ZWH		直无换
15	电铲用起重直流电动机	ZDC	ZZC	直电铲	32	空心杯直流电动机	ZX		直 心
16	矿井卷扬机用直流电动机	ZKJ	ZDK	直矿卷	33	印刷绕组直流电动机	ZN		直 印
17	电梯用直流电动机	ZTD	ZTD	直梯电	34	录音机永磁直流电动机	ZL		直 录

附表 4　电动机常用电磁线和绝缘材料

耐热等级	电　磁　线	槽绝缘材料	绕包绝缘材料	槽楔、垫条、接线板等绝缘件	漆管、套管	绑　扎　带	引　接　线	浸　渍　漆
E	缩醛漆包线（QQ-2、QQB、QQL-2、QQLB）	聚酯薄膜绝缘纸复合箔6520；聚酯薄膜玻璃漆布复合箔6530	油性玻璃漆布2412	酚醛层压纸板3020-3023；竹（经处理）；酚醛塑料4010、4013	油性玻璃漆管2714	聚酯绑扎带	丁腈橡胶护套引接线JBQ（500V，1140V）	三聚氰胺醇酸漆1032
B	聚酯漆包线（QZ-2、QZB、QZL-2、QZLB）；双玻璃丝包线（SBEC、SBECB、SBELCB）；双玻璃丝包聚酯漆包线（QZSBECB）	聚酯薄膜玻璃漆布复合箔6530；聚酯薄膜聚酯纤维纸复合箔DMD，DMDM	沥青醇酸玻璃漆布2430；醇酸玻璃漆布2432；环氧玻璃漆布2433；环氧玻璃粉云母带5438-1；钛改性环氧玻璃粉云母带9451-1	酚醛层压玻璃布板3230；苯胺酚醛层压玻璃布板3231；酚醛玻璃纤维压塑料4330	醇酸玻璃漆管2730	聚酯绑扎带	氯磺化聚乙烯橡胶引接线JBYH(500V、1140V、6000V)，6kV氯丁橡胶护套引接线JBHF	三聚氰胺醇酸漆1032；环氧聚酯酚醛无溶剂漆5152-2
F	聚酯亚胺漆包线（QZY-2、QZYB）；双玻璃丝包聚酯亚胺漆包线（QZYSBECB）	聚酯薄膜芳香族聚酰胺纤维纸复合箔NMN或聚酯薄膜芳香族、聚砜酰胺纤维纸复合箔SMS	聚萘酯薄膜，其它材料同H级	环氧酚醛层压玻璃布板3240	有极硅玻璃漆管2750；硅橡胶玻璃丝管2751	环氧绑扎带	乙丙橡胶引接线JFEH（6000V及以下）	聚酯浸渍漆155；不饱和聚酯无溶剂漆聚319-2
H	聚酰胺酰亚胺漆包线（QXY-2QXYB）；聚酰亚胺漆包线（QY-2、QYB）；硅有机漆双玻璃丝包线（SBEG、SBEGB）；聚酰亚胺薄膜绕包线	聚酰亚胺薄膜芳香族聚酰胺纤维纸复合箔 NHN（或聚酰亚胺薄膜芳香族聚砜酰胺纤维纸复合箔SMS，聚酯薄膜噁二唑纤维复合箔OMO）	有机硅玻璃漆布2450；聚酰亚胺玻璃漆布2560；聚酰亚胺薄膜；有机硅玻璃粉云母带5450 1	有机硅环氧层压玻璃布板3250；有机硅层压玻璃布板3251；聚二苯醚层压玻璃布板；聚酰亚胺层压玻璃布板	同F级绝缘	聚氨基酰亚胺绑扎带	硅橡胶绝缘引接线JHS（500V）；聚四氟乙烯引接线（500V）	有机硅浸渍漆1052 W30-1；低温干燥有机硅漆931

附表 5 常用电磁线型号、含义

绝缘层				导体		派生
绝缘漆	绝缘纤维	其它绝缘层	绝缘特征	导体材料	导体特征	
Q 油性漆	M 棉纱	V 聚氯乙烯	B 编织	L 铝线	B 扁线	-1 薄漆层
QA聚氨酯漆	SB 玻璃丝	VM 氧化膜	C 醇酸胶粘浸渍漆	TWC 无磁性铜	D 带箔	-2 原漆层
QG硅有机漆	SR 人造丝		E 双层		J 绞制	
QH 环氧漆	ST 天然丝		G 硅有机胶粘浸渍漆		R 柔软	
QQ缩醛漆	Z 纸		J 加厚			
QXY 聚酰胺酰亚胺漆			N 自粘性			
QY聚酰亚胺漆			F 耐致冷性			
QZ聚酯漆			S 彩色			
QZY聚酯亚胺漆			S 三层			

注 举例，QZL-1：聚酯漆，铝线—薄漆层，即，薄漆层聚酯漆包铝线；
QZJBSB：聚酯漆、绞制、编织、玻璃丝，即，中频绕组线；
SBELCB：玻璃丝、双层、铝线、醇酸胶粘漆浸渍扁，即，双玻璃丝包扁铝线。

附表 6 漆包线、纤维绕包铜线的型号和名称

型号	名称	型号	名称
Q	油基性漆包圆铜线	M	单纱包圆线
QQ	高强度聚乙烯醇缩醛漆包圆铜线	ME	双纱包圆线
QZ	高强度聚酯漆包圆铜线	QQSBC	单玻璃丝包高强度漆包圆铜线
QST	单丝（天然丝）漆包线	SBEC	双玻璃丝包圆铜线
QSR	单人丝（人造丝）漆包线	QY	耐高温聚酰亚胺漆包圆铜线
QM	单纱漆包线	QXY	耐高温聚酰胺亚胺漆包圆铜线
QME	双纱漆包线	QQS	彩色高强度聚乙烯醇缩醛漆包圆铜线

附表 7　常用圆铜线规格数据表

铜导线规格		直流电阻 20℃时 不大于 (Ω)	聚酯漆包线		双丝包线最大外径 (mm)	丝漆包线最大外径（mm）				玻璃丝包线最大外径（mm）	
线径 (mm)	标称截面 (mm²)		最大外径 (mm)	近似重量 (kg/km)		单丝包油性漆包线	双丝包油性漆包线	单丝包聚酯漆包线	双丝包聚酯漆包线	单玻璃丝包漆包线	双玻璃丝包漆包线
0.05	0.001964	10.08	0.065	0.0180	0.16	0.14	0.18	0.14	0.18		
0.06	0.00283	6.851	0.080	0.0280	0.17	0.15	0.19	0.16	0.20		
0.07	0.00385	4.958	0.090	0.0380	0.18	0.16	0.20	0.17	0.21		
0.08	0.00503	3.754	0.100	0.0490	0.19	0.17	0.21	0.18	0.22		
0.09	0.00636	2.940	0.110	0.0620	0.20	0.18	0.22	0.19	0.23		
0.10	0.00785	2.466	0.125	0.0750	0.21	0.19	0.23	0.20	0.24		
0.11	0.00950	2.019	0.135	0.0910	0.22	0.20	0.24	0.21	0.25		
0.12	0.01131	1.683	0.145	0.1073	0.23	0.21	0.25	0.22	0.26		
0.13	0.01327	1.424	0.155	0.1253	0.24	0.22	0.26	0.23	0.27		
0.14	0.01539	1.221	0.165	0.145	0.25	0.23	0.27	0.24	0.28		
0.15	0.01767	1.059	0.180	0.166	0.26	0.24	0.28	0.25	0.29		
0.16	0.0201	0.9264	0.190	0.188	0.28	0.26	0.30	0.28	0.32		
0.17	0.0227	0.8175	0.200	0.212	0.29	0.27	0.31	0.29	0.33		
0.18	0.0254	0.7267	0.210	0.237	0.30	0.28	0.32	0.30	0.34		
0.19	0.0284	0.6503	0.220	0.263	0.31	0.29	0.33	0.31	0.35		
0.20	0.0314	0.5853	0.230	0.290	0.32	0.30	0.35	0.32	0.36		
0.21	0.0346	0.5296	0.240	0.320	0.33	0.32	0.36	0.33	0.37		
0.23	0.0415	0.4396	0.265	0.383	0.36	0.35	0.39	0.36	0.41		
0.25	0.0491	0.3708	0.290	0.452	0.38	0.37	0.42	0.38	0.43		
0.28	0.0616	0.3052	0.320	0.564	0.41	0.40	0.45	0.41	0.46		
0.31	0.0755	0.2473	0.35	0.690	0.44	0.43	0.48	0.44	0.49		
0.33	0.0855	0.2173	0.37	0.780	0.47	0.46	0.51	0.48	0.53		
0.35	0.0962	0.1925	0.39	0.876	0.49	0.48	0.53	0.51	0.55		
0.38	0.1134	0.1626	0.42	1.030	0.52	0.51	0.56	0.53	0.58		
0.40	0.1257	0.1463	0.44	1.165	0.54	0.53	0.58	0.55	0.60		
0.42	0.1835	0.1324	0.46	1.290	0.56	0.55	0.60	0.57	0.62		
0.45	0.1590	0.1150	0.49	1.415	0.59	0.58	0.63	0.60	0.65		
0.47	0.1735	0.1052	0.51	1.570	0.61	0.60	0.65	0.62	0.67		
0.50	0.1964	0.09269	0.54	1.834	0.64	0.63	0.68	0.65	0.70		

续表

铜导线规格		直流电阻 20℃时 不大于 (Ω)	聚酯漆包线		双丝包线 最大外径 (mm)	丝漆包线最大外径（mm）				玻璃丝包线最大外径（mm）	
线 径 (mm)	标称截面 (mm^2)		最大外径 (mm)	近似重量 (kg/km)		单丝包油性漆包线	双丝包油性漆包线	单丝包聚酯漆包线	双丝包聚酯漆包线	单玻璃丝包漆包线	双玻璃丝包漆包线
0.53	0.221	0.08231	0.58	2.010	0.67	0.67	0.72	0.69	0.74	0.73	0.79
0.56	0.246	0.07357	0.61	2.269	0.70	0.70	0.75	0.72	0.77	0.76	0.82
0.60	0.283	0.06394	0.65	2.581	0.74	0.74	0.79	0.76	0.81	0.80	0.86
0.63	0.312	0.05790	0.68	2.813	0.77	0.77	0.83	0.79	0.84	0.83	0.89
0.67	0.353	0.05109	0.72	3.199	0.82	0.82	0.87	0.85	0.90	0.88	0.93
0.71	0.396	0.04608	0.73	3.575	0.86	0.86	0.91	0.89	0.94	0.93	0.98
0.75	0.442	0.03904	0.81	3.998	0.91	0.91	0.97	0.94	1.00	0.97	1.02
0.80	0.503	0.03351	0.86	4.569	0.96	0.96	1.02	0.99	1.05	1.02	1.07
0.85	0.567	0.03192	0.91	5.189	1.01	1.01	1.07	1.04	1.10	1.07	1.12
0.90	0.636	0.02842	0.96	5.865	1.06	1.06	1.12	1.09	1.15	1.12	1.17
0.95	0.700	0.02546	1.01	6.711	1.11	1.11	1.17	1.14	1.20	1.17	1.22
1.00	0.785	0.02294	1.07	7.156	1.71	1.18	1.24	1.22	1.28	1.25	1.29
1.06	0.882	0.02058	1.14	8.245	1.23	1.25	1.31	1.28	1.34	1.31	1.35
1.12	0.958	0.01839	1.20	8.910	1.29	1.31	1.37	1.34	1.40	1.37	1.41
1.18	1.094	0.01654	1.26	9.782	1.35	1.37	1.43	1.40	1.46	1.43	1.47
1.25	1.227	0.01471	1.33	11.10	1.42	1.44	1.50	1.47	1.53	1.50	1.54
1.30	1.327	0.01358	1.38	12.00	1.47	1.49	1.55	1.52	1.58	1.55	1.59
1.35	1.431	0.01282	1.43	12.90							
1.40	1.539	0.01169	1.48	13.90	1.57	1.59	1.65	1.62	1.68	1.65	1.69
1.50	1.767	0.01016	1.58	15.99	1.67	1.69	1.75	1.72	1.78	1.75	1.81
1.60	2.01	0.008915	1.69	18.40	1.78	1.80	1.87	1.83	1.90	1.87	1.91
1.70	2.27	0.007933	1.79	20.37	1.88	1.90	1.97	1.93	2.00	1.97	2.01
1.80	2.54	0.007064	1.89	22.81	1.98	2.00	2.07	2.03	2.10	2.07	2.11
1.90	2.84	0.006331	1.99	25.40	2.08	2.10	2.17	2.13	2.20	2.17	2.21
2.00	3.14	0.005706	2.09	28.20	2.18	2.20	2.27	2.23	2.30	2.27	2.31
2.12	3.53	0.005071	2.21	31.40	2.30	2.32	2.39	2.35	2.42	2.39	2.48
2.24	3.94	0.004557	2.33	36.00	2.42	2.44	2.51	2.47	2.54	2.51	2.60
2.36	4.37	0.004100	2.45	41.23	2.54	2.56	2.63	2.50	2.66	2.63	2.72
2.50	4.91	0.003648	2.59	44.51	2.68	2.70	2.77	2.73	2.80	2.77	2.86

附表8 常用漆包扁铜线规格尺寸表

扁铜线尺寸 $a \times b$ (mm)	漆层最小厚度 (mm)	漆包扁线最大尺寸 $A \times B$ (mm)	参考重量 (kg/km)	扁铜线尺寸 $a \times b$ (mm)	漆层最小厚度 (mm)	漆包扁线最大尺寸 $A \times B$ (mm)	参考重量 (kg/km)
0.90×2.50		1.04×2.66	18.90	1.00×3.35		1.14×3.52	28.46
0.90×2.65		1.04×2.81	20.12	1.00×3.55		1.14×3.72	30.27
0.90×2.80		1.04×2.96	21.34	1.00×3.75		1.14×3.92	32.08
0.90×3.00		1.04×3.17	22.99	1.00×4.00	0.06	1.14×4.17	34.34
0.90×3.15		1.04×3.32	24.21	1.00×4.25		1.14×4.42	36.60
0.90×3.35		1.04×3.52	25.84	1.00×4.50		1.14×4.67	38.86
0.90×3.55	0.06	1.04×3.72	27.47	1.00×4.75		1.14×4.93	41.13
0.90×3.75		1.04×3.92	29.10	1.00×5.00		1.15×5.19	43.47
0.90×4.00		1.04×4.17	31.14	1.00×5.30		1.15×5.49	46.19
0.90×4.25		1.04×4.42	33.17	1.00×5.60	0.07	1.15×5.79	48.91
0.90×4.50		1.04×4.67	35.21	1.00×6.00		1.15×6.19	52.53
0.90×4.75		1.04×4.93	37.26	1.00×6.30		1.15×6.50	55.27
0.90×5.00		1.05×5.19	39.38	1.06×2.50		1.20×2.66	22.11
0.90×5.30	0.07	1.05×5.49	41.83	1.06×2.80		1.20×2.96	24.98
0.90×5.60		1.05×5.79	44.28	1.06×3.15	0.06	1.20×3.32	28.34
0.95×2.50		1.09×2.66	19.84	1.06×3.55		1.20×3.72	32.17
0.95×2.80	0.06	1.09×2.96	22.42	1.06×4.00		1.20×4.17	36.48
0.95×4.50		1.09×4.67	37.04	1.06×4.50		1.20×4.67	41.27
0.95×5.00	0.07	1.10×5.19	41.43	1.06×5.00		1.21×5.19	41.15
0.95×5.60		1.10×5.79	46.60	1.06×5.60	0.07	1.21×5.79	51.90
1.00×2.50		1.14×2.66	20.77	1.06×6.30		1.21×6.50	58.64
1.00×2.65		1.14×2.18	22.12	1.12×2.50		1.26×2.66	23.45
1.00×2.80	0.06	1.14×2.96	23.48	1.12×2.65		1.26×2.81	24.97
1.00×3.00		1.14×3.17	25.30	1.12×2.80	0.06	1.26×2.96	26.48
1.00×3.15		1.14×3.32	26.65	1.12×3.00		1.26×3.17	28.52

续表

扁铜线尺寸 $a\times b$ (mm)	漆层最小厚度 (mm)	漆包扁线最大尺寸 $A\times B$ (mm)	参考重量 (kg/km)	扁铜线尺寸 $a\times b$ (mm)	漆层最小厚度 (mm)	漆包扁线最大尺寸 $A\times B$ (mm)	参考重量 (kg/km)
1.12×3.15	0.06	1.26×3.32	30.03	1.25×2.50	0.06	1.40×2.66	26.37
1.12×3.35		1.26×3.52	32.05	1.25×2.65		1.40×2.81	28.06
1.12×3.55		1.26×3.72	34.07	1.25×2.80		1.40×2.96	29.75
1.12×3.75		1.26×3.92	36.10	1.25×3.00		1.40×3.17	32.02
1.12×4.00		1.26×4.17	38.62	1.25×3.15		1.40×3.32	33.71
1.12×4.25		1.26×4.42	41.15	1.25×3.35		1.40×3.52	35.96
1.12×4.50		1.26×4.67	43.67	1.25×3.55		1.40×3.72	38.21
1.12×4.75		1.26×4.93	46.22	1.25×3.75		1.40×3.92	40.46
1.12×5.00	0.07	1.27×5.19	48.83	1.25×4.00		1.40×4.17	43.28
1.12×5.30		1.27×5.49	51.86	1.25×4.25		1.40×4.42	46.10
1.12×5.60		1.27×5.79	54.90	1.25×4.50		1.40×4.67	48.91
1.12×6.00		1.27×6.19	58.95	1.25×4.75		1.40×4.93	51.75
1.12×6.30		1.27×6.50	62.01	1.25×5.00	0.07	1.41×5.19	54.15
1.12×6.70		1.27×6.90	66.05	1.25×5.30		1.41×5.49	58.03
1.12×7.10		1.27×7.30	70.11	1.25×5.60		1.41×5.79	61.42
1.18×2.50	0.06	1.32×2.66	24.80	1.25×6.00		1.41×6.19	65.93
1.18×2.80		1.32×2.96	27.99	1.25×6.30		1.41×6.50	69.34
1.18×3.15		1.32×3.32	31.72	1.25×6.70		1.41×6.90	73.85
1.18×3.55		1.32×3.72	35.98	1.25×7.10		1.41×7.30	78.36
1.18×4.00		1.32×4.17	40.76	1.25×7.50		1.41×7.70	82.88
1.18×4.50		1.32×4.67	46.08	1.25×8.00		1.41×8.20	88.52
1.18×5.00	0.07	1.33×5.19	51.50	1.32×2.50	0.06	1.47×2.66	27.94
1.18×5.60		1.33×5.79	57.90	1.32×2.80		1.47×2.96	31.50
1.18×6.30		1.33×6.50	65.38	1.32×3.15		1.47×3.32	35.68
1.18×7.10		1.39×7.30	73.91	1.32×3.55		1.47×3.72	40.43

扁铜线尺寸 $a \times b$ (mm)	漆层最小厚度 (mm)	漆包扁线最大尺寸 $A \times B$ (mm)	参考重量 (kg/km)	扁铜线尺寸 $a \times b$ (mm)	漆层最小厚度 (mm)	漆包扁线最大尺寸 $A \times B$ (mm)	参考重量 (kg/km)
1.32×4.00	0.06	1.47×4.17	45.78	1.40×7.10	0.07	1.56×7.30	87.86
1.32×4.50		1.47×4.67	51.72	1.40×7.50		1.56×7.70	92.91
1.32×5.00	0.07	1.48×5.19	57.77	1.40×8.00		1.56×8.20	99.21
1.32×5.60		1.48×5.79	64.91	1.40×8.50		1.56×8.70	105.52
1.32×6.30		1.48×6.50	73.27	1.40×9.00		1.56×9.20	111.83
1.32×7.00		1.48×7.30	82.79	1.50×2.50	0.06	1.65×2.66	31.87
1.32×8.00		1.48×8.20	93.51	1.50×2.80		1.65×2.96	36.01
1.40×2.50	0.06	1.55×2.66	29.73	1.50×3.15		1.65×3.32	40.74
1.40×2.65		1.55×2.81	31.62	1.50×3.55		1.65×3.72	46.14
1.40×2.80		1.55×2.96	33.51	1.50×4.00		1.65×4.17	52.21
1.40×3.00		1.55×3.17	36.04	1.50×4.50		1.65×4.67	58.95
1.40×3.15		1.55×3.32	37.93	1.50×5.00	0.07	1.66×5.19	65.80
1.40×3.35		1.55×3.52	40.45	1.50×5.60		1.66×5.79	73.91
1.40×3.55		1.55×3.72	42.97	1.50×6.30		1.66×6.50	83.38
1.40×3.75		1.55×3.92	45.49	1.50×7.10		1.66×7.30	94.19
1.40×4.00		1.55×4.17	48.64	1.50×8.00		1.66×8.20	106.34
1.40×4.25		1.55×4.42	51.79	1.50×9.00		1.66×9.20	119.85
1.40×4.50		1.55×4.67	54.94	1.60×2.50	0.06	1.75×2.66	34.20
1.40×4.75		1.55×4.93	58.11	1.60×2.65		1.75×2.81	36.36
1.40×5.00	0.07	1.56×5.19	61.34	1.60×2.80		1.75×2.96	38.52
1.40×5.30		1.56×5.49	65.13	1.60×3.00		1.75×3.17	41.40
1.40×5.60		1.56×5.79	68.91	1.60×3.15		1.75×3.32	43.56
1.40×6.00		1.56×6.19	73.96	1.60×3.35		1.75×3.52	46.44
1.40×6.30		1.56×6.50	77.76	1.60×3.55		1.75×3.72	49.31
1.40×6.70		1.56×6.90	82.81	1.60×3.75		1.75×3.92	52.19

续表

扁铜线尺寸 $a\times b$ (mm)	漆层最小厚度 (mm)	漆包扁线最大尺寸 $A\times B$ (mm)	参考重量 (kg/km)	扁铜线尺寸 $a\times b$ (mm)	漆层最小厚度 (mm)	漆包扁线最大尺寸 $A\times B$ (mm)	参考重量 (kg/km)
1.60×4.00	0.06	1.75×4.17	55.78	1.70×6.30	0.07	1.86×6.50	93.28
1.60×4.25		1.75×4.42	59.37	1.70×7.10		1.86×7.30	105.51
1.60×4.50		1.75×4.67	62.97	1.70×8.00		1.86×8.20	119.26
1.60×4.75		1.75×4.93	66.58	1.70×9.00		1.86×9.20	134.55
1.60×5.00	0.07	1.75×5.19	70.26	1.70×10.00		1.86×10.23	149.95
1.60×5.30		1.75×5.49	74.58	1.80×2.50	0.06	1.95×2.66	37.34
1.60×5.60		1.75×5.79	78.90	1.80×2.65		1.95×2.81	39.77
1.60×6.00		1.76×6.19	84.66	1.80×2.80		1.95×2.96	42.19
1.60×6.30		1.76×6.50	89.00	1.80×3.00		1.95×3.17	45.39
1.60×6.70		1.76×6.90	94.76	1.80×3.15		1.95×3.32	47.86
1.60×7.10		1.76×7.30	100.52	1.80×3.35		1.95×3.52	51.09
1.60×7.50		1.76×7.70	106.27	1.80×3.55		1.95×3.72	54.32
1.60×8.00		1.76×8.20	113.47	1.80×3.75		1.95×3.92	57.55
1.60×8.50		1.76×8.70	120.67	1.80×4.00		1.95×4.17	61.59
1.60×9.00		1.76×9.20	127.87	1.80×4.25		1.95×4.42	65.62
1.60×8.50		1.76×9.70	135.07	1.80×4.50		1.95×4.67	69.66
1.60×10.00		1.76×10.23	142.26	1.80×4.70		1.95×4.93	73.72
1.70×2.50	0.06	1.85×2.66	35.11	1.80×5.00	0.07	1.96×5.19	77.85
1.70×2.80		1.85×2.96	39.68	1.80×5.30		1.96×5.49	82.70
1.70×3.15		1.85×3.32	45.04	1.80×5.60		1.96×5.79	87.55
1.70×3.55		1.85×3.72	51.15	1.80×6.00		1.96×6.19	94.02
1.70×4.00		1.85×4.17	58.02	1.80×6.30		1.96×6.50	98.90
1.70×4.50		1.85×4.67	65.65	1.80×6.70		1.96×6.90	105.37
1.70×5.00	0.07	1.86×5.19	73.39	1.80×7.10		1.96×7.30	111.84
1.70×5.60		1.86×5.79	82.56	1.80×7.50		1.96×7.70	118.31

续表

扁铜线尺寸 $a\times b$ (mm)	漆层最小厚度 (mm)	漆包扁线最大尺寸 $A\times B$ (mm)	参考重量 (kg/km)	扁铜线尺寸 $a\times b$ (mm)	漆层最小厚度 (mm)	漆包扁线最大尺寸 $A\times B$ (mm)	参考重量 (kg/km)
1.80×8.00	0.07	1.96×8.20	126.39	2.00×5.30	0.07	2.17×5.49	92.16
1.80×8.50		1.96×8.70	134.48	2.00×5.60		2.17×5.79	97.54
1.80×9.00		1.96×9.20	142.57	2.00×6.00		2.17×6.19	104.72
1.80×9.50		1.96×9.70	150.65	2.00×6.30		2.17×6.50	110.13
1.80×10.00		1.96×10.23	158.86	2.00×6.70		2.17×6.90	117.31
1.90×2.80	0.06	2.05×2.96	44.69	2.00×7.10		2.17×7.03	124.29
1.90×3.15		2.05×3.32	50.67	2.00×7.50		2.17×7.70	131.68
1.90×3.55		2.05×3.72	57.49	2.00×8.00		2.17×8.20	140.65
1.90×4.00		2.05×4.17	65.16	2.00×8.50		2.17×8.70	149.63
1.90×4.50		2.05×4.67	73.68	2.00×9.00		2.17×9.20	158.60
1.90×5.00	0.07	2.06×5.19	82.31	2.00×9.50		2.17×9.70	167.58
1.90×5.60		2.06×5.79	92.55	2.00×10.00		2.17×10.23	176.68
1.90×6.30		2.06×6.50	104.52	2.12×3.15	0.06	2.28×3.32	56.88
1.90×7.10		2.06×7.30	118.17	2.12×3.55		2.28×3.72	64.48
1.90×8.00		2.06×8.20	133.52	2.12×4.00		2.28×4.17	73.03
1.90×9.00		2.06×9.20	150.59	2.12×4.50		2.28×4.67	82.54
1.90×10.00		2.06×10.23	167.77	2.12×5.00	0.07	2.29×5.19	92.13
2.00×2.80	0.06	2.16×2.96	47.21	2.12×5.60		2.29×5.79	103.54
2.00×3.00		2.16×3.17	50.81	2.12×6.30		2.29×6.50	116.87
2.00×3.15		2.16×3.32	53.50	2.12×7.10		2.29×7.30	132.09
2.00×3.35		2.16×3.52	57.09	2.12×8.00		2.29×8.20	149.21
2.00×3.55		2.16×3.72	60.68	2.12×9.00		2.29×9.20	168.23
2.00×3.75		2.16×3.92	64.26	2.12×10.00		2.29×10.23	187.37
2.00×4.00		2.16×4.17	68.75	2.24×3.15	0.06	2.40×3.32	60.26
2.00×4.25		2.16×4.42	73.37	2.24×3.35		2.40×3.52	64.28
2.00×4.50		2.16×4.67	77.72	2.24×3.55		2.40×3.72	68.29
2.00×4.75		2.16×4.93	82.22	2.24×3.75		2.40×3.92	72.30
2.00×5.00	0.07	2.17×5.19	86.77	2.24×4.00		2.40×4.17	77.32

扁铜线尺寸 $a \times b$ (mm)	漆层最小厚度 (mm)	漆包扁线最大尺寸 $A \times B$ (mm)	参考重量 (kg/km)	扁铜线尺寸 $a \times b$ (mm)	漆层最小厚度 (mm)	漆包扁线最大尺寸 $A \times B$ (mm)	参考重量 (kg/km)
2.24×4.25		2.40×4.42	82.34	2.36×10.00	0.07	2.53×10.23	207.07
2.24×4.50	0.06	2.40×4.67	87.85	2.50×3.55		2.66×3.72	74.86
2.24×4.75		2.40×4.93	92.39	2.50×3.75		2.66×3.92	79.33
2.24×5.00		2.41×5.19	97.48	2.50×4.00	0.06	2.66×4.17	84.93
2.24×5.30		2.41×5.49	103.51	2.50×4.25		2.66×4.42	90.52
2.24×5.60		2.41×5.79	109.53	2.50×4.50		2.66×4.97	96.12
2.24×6.00		2.41×6.19	117.57	2.50×4.75		2.66×4.93	101.74
2.24×6.30		2.41×6.50	123.62	2.50×5.00		2.67×5.19	107.40
2.24×6.70		2.41×6.90	131.65	2.50×5.30		2.67×5.49	114.12
2.24×7.10		2.41×7.30	139.68	2.50×5.60		2.67×5.79	120.84
2.24×7.50		2.41×7.70	147.72	2.50×6.00		2.67×6.19	129.80
2.24×8.00	0.07	2.41×8.20	157.76	2.50×6.30		2.67×6.50	136.54
2.24×8.50		2.41×8.70	167.80	2.50×6.70		2.67×6.90	145.50
2.24×9.00		2.41×9.20	177.85	2.50×7.10		2.67×7.30	154.46
2.24×9.50		2.41×9.70	187.89	2.50×7.50	0.07	2.67×7.70	163.42
2.24×10.00		2.41×10.23	198.06	2.50×8.00		2.67×8.20	174.62
2.36×3.55		2.52×3.72	70.42	2.50×8.50		2.67×8.70	185.81
2.36×4.00	0.06	2.52×4.17	79.93	2.50×9.00		2.67×9.20	197.01
2.36×4.50		2.52×4.67	90.49	2.50×9.50		2.67×9.70	208.21
2.36×5.00		2.53×5.19	101.16	2.50×10.00		2.67×10.23	219.54
2.36×5.60		2.53×5.79	113.85	2.65×4.00	0.06	2.81×4.17	90.28
2.36×6.30		2.53×6.50	128.68	2.65×4.50		2.81×4.67	102.14
2.36×7.10	0.07	2.53×7.30	145.60	2.65×5.00		2.82×5.19	114.10
2.36×8.00		2.53×8.20	164.64	2.65×5.60	0.07	2.82×5.79	128.33
2.36×9.00		2.53×9.20	185.79	2.65×6.30		2.82×8.20	144.97

续表

扁铜线尺寸 $a\times b$ (mm)	漆层最小厚度 (mm)	漆包扁线最大尺寸 $A\times B$ (mm)	参考重量 (kg/km)	扁铜线尺寸 $a\times b$ (mm)	漆层最小厚度 (mm)	漆包扁线最大尺寸 $A\times B$ (mm)	参考重量 (kg/km)
2.65×7.10	0.07	2.82×7.30	163.95	2.80×7.50	0.07	2.97×7.70	183.47
2.65×8.00		2.82×8.20	185.31	2.80×8.00		2.97×8.20	196.00
2.65×9.00		2.82×9.20	209.04	2.80×8.50		2.97×8.70	208.54
2.65×10.00		2.82×10.23	232.90	2.80×9.00		2.97×9.20	221.07
2.80×4.00	0.06	2.96×4.17	95.64	2.80×9.50		2.97×9.70	233.60
2.80×4.25		2.96×4.42	101.90	2.80×10.00		2.97×10.23	246.26
2.80×4.50		2.96×4.67	108.17	3.00×4.50	0.06	3.17×4.67	116.22
2.80×4.75		2.96×4.93	114.45	3.00×5.00	0.07	3.18×5.19	129.76
2.80×5.00	0.07	2.97×5.19	120.79	3.00×560		3.18×5.79	145.87
2.80×5.30		2.97×5.49	128.31	3.00×630		3.18×6.50	164.69
2.80×5.60		2.97×5.79	135.83	3.00×710		3.18×7.30	186.17
2.80×6.00		2.97×6.19	145.85	3.00×8.00		3.18×8.20	210.34
2.80×6.30		2.97×6.50	153.40	3.00×9.00		3.18×9.20	237.18
2.80×6.70		2.97×6.90	163.42	3.00×10.00		3.18×10.23	261.16
2.80×7.10		2.97×7.30	173.45				

附表9 玻璃丝包扁线绝缘厚度表

导线标称尺寸 (mm)		绝缘厚度 (mm)					
		双玻璃丝包扁线		单玻璃丝包漆包扁线		双玻璃丝包漆包扁线	
a（窄边）	b（宽边）	$A-a$	$B-b$	$A-a$	$B-b$	$A-a$	$B-b$
0.90～1.90	2.00～3.75 4.00～6.00 6.30～8.00 8.50～14.00	0.28～0.35 0.30～0.37 0.31～0.39 0.34～0.43	0.25 0.25 0.25 0.25	0.24～0.37 0.25～0.39 0.26～0.40 0.27～0.42	0.29 0.29 0.29 0.29	0.34～0.47 0.36～0.50 0.38～0.52 0.40～0.55	0.37 0.37 0.37 0.37
2.00～3.75	2.80～6.00 6.30～10.00 10.60～14.00 15.00～18.00	0.30～0.38 0.33～0.41 0.35～0.44 0.37～0.46	0.31 0.31 0.31 0.31	0.25～0.39 0.27～0.41	0.33 0.33	0.36～0.51 0.44～0.54	0.43 0.43
4.00～5.60	5.60～10.00 10.60～14.00 15.00～18.00	0.36～0.45 0.38～0.48 0.42～0.52	0.40 0.40 0.40	0.30～0.45	0.42	0.43～0.58	0.52

注　A—绝缘线窄边尺寸；B—绝缘线宽边尺寸。

附表10　铜、铝裸扁线截面积尺寸表

a (mm)	b (mm)									
	2.00	2.12	2.24	2.36	2.50	2.65	2.80	3.00	3.15	3.35
	标称截面积 (mm²)									
0.80	1.463	1.559	1.655	1.751	1.863	1.983	2.103	2.263	2.383	2.543
0.85	1.545		1.749		1.970		2.225		2.522	
0.90	1.626	1.734	1.842	1.950	2.076	2.211	2.346	2.526	2.661	2.841
0.95	1.706		1.934		2.181		2.466		2.799	
1.00	1.785	1.905	2.025	2.145	2.285	2.435	2.585	2.785	2.935	3.135
1.06	1.905		2.160		2.435		2.753		3.124	
1.12	2.025	2.160	2.294	2.429	2.585	2.753	2.921	3.145	3.313	3.537
1.18	2.145		2.429		2.736		3.089		3.502	
1.25	2.285	2.435	2.585	2.735	2.910	3.098	3.285	3.535	3.723	3.973
1.32	2.425		2.742		3.085		3.481		3.943	
1.40	2.585	2.753	2.921	3.089	3.285	3.495	3.705	3.985	4.195	4.475
1.50			3.145		3.535		3.985		4.510	
1.60			3.369	3.561	3.785	4.025	4.265	4.585	4.825	5.145
1.70					4.137		4.397		4.992	
1.80						4.407	4.677	5.038	5.307	5.667
1.90							4.957		5.622	
2.00							5.237	5.638	5.937	6.337
2.12									6.315	
2.24									6.693	7.141

a (mm)	b (mm)									
	3.55	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00	5.30	5.60	6.00
	标称截面积 (mm²)									
0.80	2.703	2.863	3.063	3.263	3.463	3.663	3.863	4.103	4.343	4.663
0.85	2.862		3.245		3.670		4.095		4.605	
0.90	3.021	3.201	3.426	3.651	3.876	4.101	4.326	4.596	4.866	5.226

a (mm)	b (mm)									
	3.55	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00	5.30	5.60	6.00
	标称截面积 (mm²)									
0.95	3.179		3.606		4.081		4.556		5.126	
1.00	3.335	3.535	3.785	4.035	4.285	4.535	4.785	5.085	5.385	5.785
1.06	3.548		4.025		4.555		5.085		5.721	
1.12	3.761	3.985	4.265	4.545	4.825	5.105	5.385	5.721	2.057	6.505
1.18	3.974		4.505		5.095		5.685		6.393	
1.25	4.223	4.473	4.785	5.098	5.410	5.723	6.035	6.410	6.785	7.285
1.32	4.471		5.065		5.725		6.385		7.177	
1.40	4.755	5.035	5.385	5.735	6.085	6.435	6.785	7.205	7.625	8.185
1.50	5.110		5.785		6.535		7.285		8.185	
1.60	5.465	5.785	6.185	6.585	6.985	7.385	7.785	8.265	8.745	9.385
1.70	5.672		6.437		7.287		8.137		9.157	
1.80	6.027	6.387	6.837	7.287	7.737	8.188	8.637	9.177	9.717	10.44
1.90	6.382		7.237		8.187		9.137		10.28	
2.00	6.737	7.137	7.637	8.137	8.637	9.137	9.637	10.24	10.84	11.64
2.12	7.163		8.117		9.177		10.24		11.51	
2.24	7.589	8.037	8.597	9.157	9.717	10.28	10.84	11.51	12.18	13.08
2.36	7.829		8.891		10.07		11.25		12.67	
2.50	8.326	3.826	9.451	10.08	10.70	11.33	11.95	12.70	13.45	14.45
2.65			10.05		11.38		12.70		14.29	
2.80			10.65	11.35	12.05	12.75	13.45	14.29	15.12	16.25
3.00					12.95		14.45		16.25	
3.15					13.63	14.41	15.20	16.15	17.09	18.35
3.35							16.20		18.21	
3.55							17.20	18.27	19.33	20.75
3.75									20.14	
4.00									21.54	23.14

续表

a (mm)	b (mm)									
	6.30	6.70	7.10	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00	10.60
	标称截面积 (mm^2)									
0.80	4.903									
0.85	5.200									
0.90	5.496	5.856	6.216							
0.95	5.791		6.551							
1.00	6.085	6.485	6.885	7.285	7.785					
1.06	6.463		7.311		8.265					
1.12	6.841	7.289	7.737	8.185	8.745	9.305	9.865			
1.18	7.219		8.163		9.225		10.41			
1.25	7.660	8.160	8.660	9.160	9.785	10.41	11.04	11.66	12.29	
1.32	8.101		9.157		10.35		11.67		12.99	
1.40	8.605	9.165	9.725	10.29	10.99	11.69	12.39	13.09	13.79	14.63
1.50	9.235		10.44		11.79		13.29		14.79	
1.60	9.865	10.51	11.15	11.79	12.59	13.39	14.19	14.99	15.79	16.75
1.70	10.35		11.71		13.24		14.94		16.64	
1.80	10.98	11.70	12.42	13.14	14.04	14.94	15.84	16.74	17.64	18.72
1.90	11.61		13.13		14.84		16.74		18.64	
2.00	12.24	13.04	13.84	14.64	15.64	16.64	17.64	18.64	19.64	20.84
2.12	12.99		14.69		16.60		18.72		20.84	
2.24	13.75	14.65	15.54	16.44	17.56	18.68	19.80	20.92	22.04	23.38
2.36	14.32		16.21		18.33		20.69		23.05	
2.50	15.20	16.20	17.20	18.20	19.45	20.73	21.95	23.20	24.45	25.95
2.65	16.15		18.27		20.65		23.30		25.95	
2.80	17.09	18.21	19.33	20.45	21.85	23.25	24.65	26.05	27.45	29.13
3.00	18.35		20.75		23.45		26.45		29.45	
3.15	19.30	20.56	21.82	23.08	24.65	26.23	27.80	29.38	30.95	32.84
3.35	20.56		23.24		26.25		29.60		32.95	
3.55	21.82	23.24	24.66	26.08	27.85	29.63	31.40	33.18	34.95	37.08
3.75	22.77		25.77		29.14		32.89		36.64	
4.00	24.34	25.94	27.54	29.14	31.14	33.14	35.14	37.14	39.14	41.54
4.25	25.92		29.32		33.14		37.39		41.64	
4.50	27.49	29.29	31.09	32.89	35.14	37.39	39.64	41.89	44.14	46.84
4.75			32.87		37.14		41.89		46.64	
5.00			34.64	36.64	39.14	41.64	44.14	46.64	49.14	52.14
5.30					41.54		46.84		52.14	
5.60					43.94	46.74	49.54	52.34	55.14	58.50

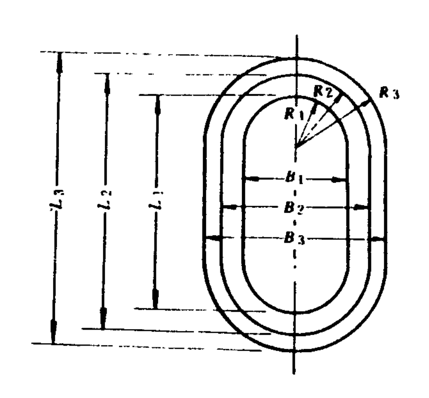
a (mm)	b (mm)									
	11.20	11.80	12.50	13.20	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00
	标称截面积 (mm²)									
1.40	15.47									
1.50	16.59									
1.60	17.71	18.67	19.79							
1.70	18.68		20.89							
1.80	19.80	20.88	22.14	23.40	24.84					
1.90	20.92		23.39		26.24					
2.00	22.04	23.24	24.64	26.04	27.64	29.64	31.64			
2.12	23.38		26.14		29.32		33.56			
2.24	24.73	26.07	27.64	29.21	31.00	33.24	35.48	37.72	39.96	
2.36	25.88		28.95		32.49		37.21		41.93	
2.50	27.45	28.95	30.70	32.45	34.45	36.95	39.45	41.95	44.45	46.95
2.65	29.13		32.58		36.55		41.85		47.15	
2.80	30.81	32.49	34.45	36.41	38.65	41.45	44.25	47.05	49.85	52.65
3.00	33.05		36.95		41.45		47.45		53.45	
3.15	34.73	36.62	38.83	41.03	43.55	46.70	49.85	53.00	56.15	59.30
3.35	36.97		41.33		46.35		53.05		59.75	
3.55	39.21	41.34	43.83	46.31	49.15	52.70	56.25	59.80	63.35	66.90
3.75	41.14		46.02		51.64		59.14		66.64	
4.00	43.94	46.34	49.14	51.94	55.14	59.14	63.14	67.14	71.14	75.14
4.25	46.74		52.27		58.64		67.14		75.64	
4.50	49.54	52.24	55.39	58.54	62.14	66.64	71.14	75.64	80.14	84.64
4.75	52.34		58.52		65.64		75.14		84.64	
5.00	55.14	58.14	61.64	65.14	69.14	74.14	79.14	84.14	89.14	94.14
5.30	58.50		65.39		73.34		83.94		94.54	
5.60	61.86	65.22	69.14	73.06	77.54	83.14	88.74	94.34	99.94	105.54
6.00			74.14		83.14		95.14		107.14	
6.30			77.51	81.92	86.96	93.26	99.56	105.86	112.16	118.46
6.70			82.51		92.56		105.96		119.36	
7.10			87.51	92.48	98.16	105.26	112.36	119.46	126.56	133.66

a (mm)	b (mm)										
	20.0	21.2	22.4	23.6	25.0	26.5	28.0	30.0	31.5	33.5	35.5
	标称截面积（mm²）										
2.50	49.45	52.45	55.45								
2.65	52.45		58.81								
2.80	55.45	58.81	62.17								
3.00	59.45		66.65		74.45						
3.15	62.45	66.23	70.01	73.79	78.20	82.93					
3.35	66.45		74.49		83.20		93.25				
3.55	70.45	74.01	78.97	83.23	88.20	93.53	98.85	105.95			
3.75	74.14		83.14		92.89		104.14		117.27		132.27
4.00	79.14	83.94	88.74	93.54	99.14	105.14	111.61	119.14	125.14	133.14	141.14
4.25	84.14		94.34		105.39		118.14		133.02		150.02
4.50	89.14	94.54	99.94	105.34	111.64	118.39	125.14	134.14	140.89	149.89	158.89
4.75	94.14		105.54		117.89		132.14		148.77		167.77
5.00	99.14	105.14	111.14	117.14	124.14	131.64	139.14	149.14	156.64		
5.30	105.14		117.86		131.64		147.54		166.09		
5.60	111.14	117.86	124.58	131.30	139.14	147.54	155.94	167.14	175.54		
6.00	119.14		133.54		149.14		167.14				
6.30	124.76	132.32	139.88	147.44	156.26						
6.70	132.76		148.84		166.26						
7.10	140.76	149.29	157.80	166.32	176.26						

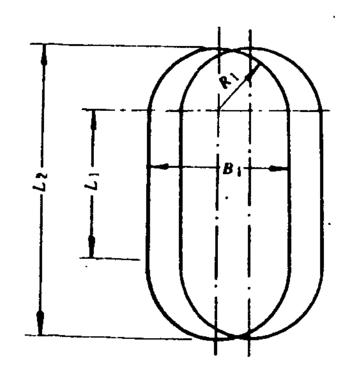
注 1. a—裸线厚度；

b—裸线宽度。

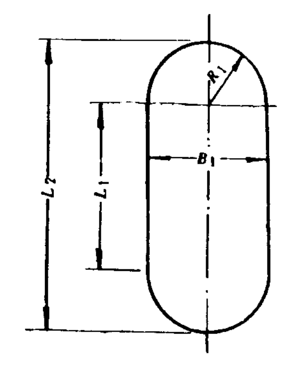
2. 标称截面已考虑圆角因数。



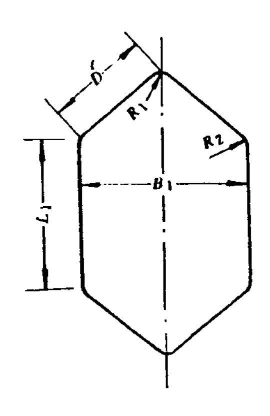
单层同心式绕组线圈木模图



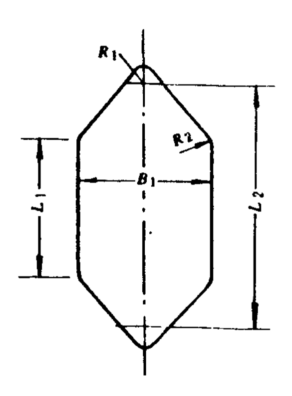
单层交叉式绕组线圈木模图



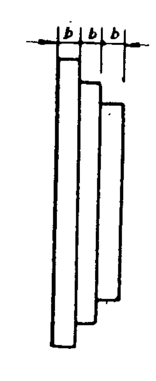
单层链式绕组线圈木模图



双层叠绕组线圈木模图



JZ和JZR系列线圈木模图



线圈木模芯板图

附表12　Y系列（IP23）三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (kW)	额定电流 (A)	效率 (%)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	Z_1/Z_2	气隙 (mm)	定子绕组 绕组型式	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 并联支路数	定子绕组 线圈匝数	定子绕组 跨距	定子绕组 每台线圈数	定子绕组 接线图号
Y160M-2	15	29	88	290	160	100	36/28	0.8	双层叠绕	2-φ1.06，1-φ1.12	1	12	1—14	36	2-24
Y160L1-2	18.5	36	88	290	160	125	36/28	0.8		1-φ1.40，1-φ1.50	1	10	1—14	36	
Y160L2-2	22	42	88	290	160	135	36/28	0.8		1-φ1.50，1-φ1.60	1	9	1—14	36	
Y180M-2	30	57	89.5	327	182	135	36/28	1.0		2-φ1.30	2	16	1—14	36	2-29
Y180L-2	37	70	90.5	327	182	160	36/28	1.0		2-φ1.40	2	14	1—14	36	
Y200M-2	45	84	91	368	210	155	36/28	1.1		2-φ1.25，2-φ1.30	2	12	1—14	36	
Y200L-2	55	103	91.5	368	210	185	36/28	1.1		3-φ1.40	2	10	1—14	36	
Y225M-2	75	140	91.5	400	225	185	36/28	1.2		3-φ1.60	2	9	1—14	36	
Y250S-2	90	167	92	445	225	170	42/34	1.5		2-φ1.30，3-φ1.40	2	8	1—16	42	2-34
Y250M-2	110	201	92.5	445	225	195	42/34	1.5		4-φ1.50，1-φ1.60	2	7	1—16	42	
Y280M-2	132	241	92.5	493	280	200	42/34	1.6		6-φ1.50	2	6	1—16	42	
Y160M-4	11	23	87.5	290	187	100	48/44	0.55		1-φ1.18	2	27	1—11	48	2-72
Y160L1-4	15	30	88	290	187	130	48/44	0.55		1-φ1.30	2	21	1—11	48	
Y160L2-4	18.5	37	89	290	187	150	48/44	0.55		1-φ1.40，1-φ1.50	1	9	1—11	48	2-61
Y180M-4	22	43	89.5	327	210	135	48/44	0.65		2-φ1.12	2	18	1—11	48	2-72
Y180L-4	30	58	90.5	327	210	175	48/44	0.65		2-φ1.30	2	16	1—11	48	
Y200M-4	37	71	90.5	368	245	155	48/44	0.70		1-φ1.12，2-φ1.18	2	13	1—11	48	
Y200L-4	45	86	91.5	368	245	185	48/44	0.70		3-φ1.30	2	11	1—11	48	
Y225M-4	55	104	91.5	400	260	185	48/44	0.80		1-φ1.25，1-φ1.30	4	20	1—12	48	2-73
Y250S-4	75	141	92	445	300	185	60/50	0.90		2-φ1.25	2	7	1—14	60	2-74
Y250M-4	90	168	92.5	445	300	215	60/50	0.90		4-φ1.25，2-φ1.30	2	6	1—14	60	

电机型号	容量(kW)	额定电流(A)	效率(%)	定子铁芯			Z_1/Z_2	气隙(mm)	定子绕组						
				外径(mm)	内径(mm)	长度(mm)			绕组型式	线规(mm)	并联支路数	线圈匝数	跨距	每台线圈数	接线图号
Y280S-4	110	205	92.5	493	330	200	60/50	1.0	双层叠绕	4-ϕ1.25	4	12	1—14	60	2-83
Y280M-4	132	245	93	493	330	240	60/50	1.0		4-ϕ1.40	4	10	1—14	60	
Y160M-6	7.5	17	85	290	205	95	54/44	0.45		1-ϕ1.40	1	16	1—9	54	2-99
Y160L-6	11	25	86.5	290	205	125	54/44	0.45		2-ϕ1.18	1	12	1—9	54	
Y180M-6	15	32	88	327	230	125	54/44	0.50		1-ϕ1.40	2	22	1—9	54	2-106
Y180L-6	18.5	38	88.5	327	230	155	54/44	0.50		2-ϕ1.06	2	18	1—9	54	
Y200M-6	22	44	89	368	260	135	54/44	0.50		2 ϕ1.18	2	18	1—9	54	
Y200L-6	30	59	89.5	368	260	165	54/44	0.50		1 ϕ1.30,1-ϕ1.40	2	15	1—9	54	
Y225M-6	37	71	90.5	400	285	175	72/58	0.55		1 ϕ1.18,1-ϕ1.25	3	15	1—12	72	2-114
Y250S-6	45	87	91	445	325	165	72/58	0.65		2 ϕ1.40	3	14	1—12	72	
Y250M-6	55	106	91	445	325	195	72/58	0.65		4-ϕ1.06	3	12	1—12	72	
Y280S-6	75	143	91.5	493	360	185	72/58	0.70		3-ϕ1.40	3	11	1—12	72	
Y280M-6	90	169	92	493	360	240	72/58	0.70		3 ϕ1.50,1-ϕ1.30	3	9	1—12	72	
Y160M-8	5.5	14	83.5	290	205	95	54/50	0.45		1-ϕ1.0	1	21	1—7	54	2-123
Y160L-8	7.5	18	85	290	205	125	54/50	0.45		1-ϕ1.06	1	16	1—7	54	
Y180M-8	11	26	86.5	327	230	125	54/44	0.50		2-ϕ0.9	2	28	1—9	54	2-130
Y180L-8	15	34	87.5	327	230	155	54/44	0.50		2-ϕ1.0	2	22	1—9	54	
Y200M-8	18.5	41	88.5	368	260	135	54/50	0.50		1-ϕ1.6	2	22	1—7	54	
Y200L-8	22	48	89	368	260	165	54/50	0.50		2 ϕ1.25	2	18	1—7	54	
Y225M-8	30	63	89.5	400	285	175	72/58	0.55		1-ϕ1.40	4	25	1—9	72	2-138
Y250S-8	37	78	90	445	325	165	72/58	0.65		1-ϕ1.06,1-ϕ1.12	4	23	1—9	72	

电机型号	容量 (kW)	额定电流 (A)	效率 (%)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	Z_1/Z_2	气隙 (mm)	定子绕组 绕组型式	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 并联支路数	定子绕组 线圈匝数	定子绕组 跨距	定子绕组 每台线圈数	定子绕组 接线图号
Y250M-8	45	94	90.5	445	325	195	72/58	0.65	双层叠绕	1-φ1.18, 1-φ1.25	4	19	1—9	72	2-138
Y280S-8	55	115	91	493	360	185	72/58	0.70		1-φ1.30, 1-φ1.40	4	18	1—9	72	
Y280M-8	75	154	91.5	493	360	240	72/58	0.70		1-φ1.50, 1-φ1.60	4	14	1—9	72	
Y315S-2	110	200	93	520	300	290	48/40	1.8		10-φ1.50, 4-φ1.60	2	5	1—18	48	2-40
Y315M1-2	132	237	94	520	300	340	48/40	1.8		5-φ1.40, 12-φ1.50	2	4	1—18	48	
Y315M2-2	160	286	94.5	520	300	380	48/40	1.8		17-φ1.60	2	4	1—18	48	
Y315S-4	110	201	93.5	520	350	300	72/64	1.1		3 φ1.30, 4-φ1.40	4	8	1—17	72	2-88
Y315M1-4	132	241	93.5	520	350	350	72/64	1.1		3 φ1.30, 4 φ1.50	4	7	1—17	72	
Y315M2-4	160	291	94	520	350	400	72/64	1.1		2-φ1.40, 6-φ1.50	4	6	1—17	72	
Y315S-6	75	141	93	520	375	300	72/58	0.8		1-φ1.40, 2 φ1.50	6	17	1—11	72	2-118
Y315M1-6	90	168	93.5	520	375	350	72/58	0.8		1-φ1.50, 2-φ1.60	6	15	1—11	72	
Y315M2-6	110	204	94	520	375	400	72/58	0.8		1-φ1.40, 3-φ1.50	6	13	1—11	72	
Y315M3-6	132	245	94	520	375	455	72/58	0.8		1-φ1.50, 3-φ1.60	6	11	1—11	72	107
Y315S-8	55	111	92	520	390	300	72/58	0.8		7-φ1.50	2	7	1—9	72	141
Y315M1-8	75	150	92.5	520	390	350	72/58	0.8		1-φ1.50, 1-φ1.60	8	23	1—9	72	138
Y315M2-8	90	179	93	520	390	400	72/58	0.8		4-φ1.30, 2 φ1.40	4	10	1—9	72	2-141
Y315M3-8	110	219	93	520	390	455	72/58	0.8		1-φ1.40, 2 φ1.50	8	17	1—9	72	
Y315S-10	45	99	91	520	390	300	90/72	0.8		1-φ1.12, 1-φ1.18	10	33	1—9	90	
Y315M1-10	55	120	91.5	520	390	400	90/72	0.8		2-φ1.30	10	26	1—9	90	
Y315M3-10	75	161	92	520	390	455	90/72	0.8		2 φ1.40, 2 φ1.50	5	11	1—9	90	2-148

注 Z_1—定子槽数；Z_2—转子槽数。

附表13 Y系列（IP44）三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (kW)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	Z_1/Z_2	气隙 (mm)	定子绕组 绕组型式	线规 (mm)	并联支路数	线圈匝数	跨距	每台线圈数	接法	接线图号	电磁线重量 (kg)	定子线圈木模尺寸 (mm) L_1	L_2	L_3	B_1	B_2	B_3	D	R_1	R_2	R_3	b
Y801-2	0.75	120	67	65	18/16	0.3	单层交叉	1-ϕ0.63	1	111	1-9 2-10 11-18	9		2-5	1.28	170			60	72			单30 双36			8
Y802-2	1.1	120	67	80	18/16	0.3		1-ϕ0.71	1	90	〃	9			1.41	185			60	72			单30 双36			8
Y90S-2	1.5	130	72	85	18/16	0.35		1-ϕ0.85	1	74	〃	9			1.58	190			66	80			单33 双44			8
Y90L-2	2.2	130	72	110	18/16	0.35		1-ϕ0.95	1	58	〃	9			1.89	210			66	80			单33 双44			8
Y100L-2	3	155	84	100	24/20	0.40	单层同心	1-ϕ1.18	1	40	1-12 2-11 〃	12		2-13	2.75	208	224		82	98			44	52		10
Y112M-2	4	175	98	105	30/26	0.45		1-ϕ1.06	1	48	1-16 2 15 3-14 17-30 18-29	15	△	2-17	3.64	218 （双）	232 232	263 263	88 88	104 104	120 （双）		44	52	66	10
Y132S1-2	5.5	210	116	105	30/26	0.55		1-ϕ0.9	1	44	〃	15			5.68	237 （双）	259 259	281 281	102 102	124 124	146 （双）		51	62	73	10
Y132S2-2	7.5	210	116	125	30/26	0.55		1-ϕ0.95 1-ϕ1.0	1	37	〃	15			6.27	257 （双）	279 279	301 301	102 102	124 124	146 （双）		51	62	73	10
Y160M1-2	11	260	150	125	30/26	0.65		1-ϕ1.06 2-ϕ1.18	1	28	〃	15			11.13	287 （双）	313 313	339 339	132 132	158 158	184 （双）		66	79	92	12
Y160M2-2	15	260	150	155	30/26	0.65		1-ϕ1.25 2-ϕ1.12	1	23	〃	15			11.94	317 （双）	343 343	369 369	132 132	158 158	184 （双）		66	79	92	12
Y160L-2	18.5	260	150	195	30/26	0.65		2-ϕ1.18 3-ϕ1.12	1	19	〃	15			13.29	357 （双）	383 383	409 409	132 132	158 158	184 （双）		66	79	92	12
Y180M-2	22	290	160	175	36/28	0.80	双层叠绕	2-ϕ1.18 2-ϕ1.3	1	8	1-14	36		2-24	14.61	215			202			126	20	5		12
Y200L1-2	30	327	182	180	36/28	1.0		2-ϕ1.4 2-ϕ1.12	2	14	1-14	36		2-31	20.2	225			190			140	20	5		12
Y200L2-2	37	327	182	210	36/28	1.0		2-ϕ1.18 1-ϕ1.4	2	12	1-14	36			22.36	255			190			140	20	5		12
Y225M-2	45	368	210	210	36/28	1.1		2-ϕ1.5 3-ϕ1.4	2	11	1-14	36			28.27	260			230			159	20	5		13
Y250M 2	55	400	225	195	36/28	1.2		1-ϕ1.5 6-ϕ1.4	2	10	1-14	36			37.57	284			245			173	20	5		13
Y280S-2	75	445	255	225	42/34	1.5		7-ϕ1.5	2	7	1-16	42		2-34	45.60	312			275			192	20	5		13
Y280M 2	90	445	255	260	42/34	1.5		8-ϕ1.5	2	6	1-16	42			47	312			310			192	20	5		13
Y801 4	0.55	120	75	65	24/22	0.25	单层链式	1-ϕ0.56	1	128	1 6	12	Y	2-48	1.15	125			50			31	10			8
Y802 4	0.75	120	75	80	24/22	0.25		1-ϕ0.63	1	103	1-6	12			1.28	140			50			31	10			8
Y90S-4	1.1	130	80	90	24/22	0.25		1-ϕ0.71	1	81	1 6	12			1.38	135			53			31	10			9

注　表中数据仅供参考。

电机型号	容量 (kW)	定子铁芯			Z_1/Z_2	气隙 (mm)	定子绕组									定子线圈木模尺寸 (mm)										
		外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)			绕组型式	线规 (mm)	并联支路数	线圈匝数	跨距	每台线圈数	接法	接线图号	电磁线重量 (kg)	L_1	L_2	L_3	B_1	B_2	B_3	D	R_1	R_2	R_3	b
Y90L-4	1.1	130	80	120	24/22	0.25	单层链式	1-φ0.80	1	63	1-6	12	Y	2-48	1.57	5			53				31	10		9
Y100L1-4	2.2	155	98	105	36/32	0.30	单层交叉	2-φ0.71	1	41	1-9 2-10 11-18	18		2-52	2.45	180			59	67			双37 单32	10		8
Y100L2-4	3	155	98	135	36/32	0.30		1-φ1.18	1	31	〃	18			2.90	210			59	67			双37 单32	10		10
Y112M-4	4	175	110	135	36/32	0.30		1-φ1.06	1	46	〃	18	△		3.62	215			66	71			双39 单34	10		10
Y132S-4	5.5	210	136	115	36/32	0.40		1-φ0.90 1-φ0.95	1	47	〃	18			5.68	195			84	94			双65 单53	10		10
Y132M-4	7.5	210	136	160	36/32	0.40		2-φ1.06	1	35	〃	18			6.49	240			84	94			双65 单53	10		11
Y160M-4	11	260	170	155	36/32	0.50		2-φ1.30	1	28	〃	18			8.37	253			104	116			双69 单53	10		11
Y160L-4	15	260	170	195	36/32	0.50		2-φ1.25 1-φ1.18	1	22	〃	18			9.84	293			104	116			双69 单60	10		11
Y180M-4	18.5	290	187	190	48/44	0.55	双层叠绕	2-φ1.18	2	16	1-11	48		2-72	12.42	230			132			79	20	5		10
Y180L-4	22	290	187	220	48/44	0.55		2-φ1.30	2	14	1-11	48			14.19	260			132			79	20	5		10
Y200L-4	30	327	210	230	48/44	0.65		2-φ1.06 2-φ1.12	2	12	1-11	48			18.34	275			150			87	20	5		10
Y225S-4	37	368	245	200	48/44	0.70		2-φ1.25	2	12	1-12	48		2-73	24.09	240			173			108	20	5		10
Y225M-4	45	368	245	235	48/44	0.70		1-φ1.30 1-φ1.40	4	21	1-12	48		2-81	26.27	270			173			108	20	5		10
Y250M-4	55	400	260	240	48/44	0.80		3-φ1.30	4	18	1-12	48			34.57	290			202			119	20	5		10
Y280S-4	75	445	300	240	60/50	0.90		2-φ1.25 2-φ1.30	4	13	1-14	60		2-83	42.07	290			217			137	20	5		10
Y90S-6	0.75	130	86	100	36/33	0.25	单层链式	1-φ0.67	1	77	1-6	18	Y	2-91	1.67	145			36				22	10		9
Y90L-6	1.1	130	86	125	36/33	0.25		1-φ0.75	1	60	1-6	18			1.90	170			36				22	10		9
Y100L-6	1.5	155	106	100	36/33	0.25		1-φ0.85	1	53	1-6	18			1.96	154			47				28	10		10
Y112M-6	2.2	175	120	110	36/33	0.30		1-φ1.06	1	44	1-6	18			2.77	171			53				30	10		10
Y132S-6	3	210	148	110	36/33	0.35		1-φ0.85	1	38	1-6	18			3.50	170			65				43	10		11
Y132M1-6	4	210	148	140	36/33	0.35		1-φ0.90 1-φ1.06	1	52	1-6	18	△		3.97	200			65				43	10		11

电机型号	容量 (kW)	定子铁芯			Z_1/Z_2	气隙 (mm)	定子绕组									定子线圈木模尺寸 (mm)										
		外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)			绕组型式	线规 (mm)	并联支路数	线圈匝数	跨距	每台线圈数	接法	接线图号	电磁线重量 (kg)	L_1	L_2	L_3	B_1	B_2	B_3	D	R_1	R_2	R_3	b
Y132M2-6	5.5	210	148	180	36/33	0.35	单层链式	1-φ1.25	1	42	1-6	18			5.15	240			65				43		10	11
Y160M-6	7.5	260	180	145	36/33	0.40		2-φ1.12	1	38	1-6	18		2-91	7.10	220			79				47		10	11
Y160L-6	11	260	180	195	36/33	0.40		4-φ0.95	1	28	1-6	18			8.86	270			79				47		10	11
Y180L-6	15	290	205	200	54/44	0.45	双层叠绕	1-φ1.15	2	17	1-9	54			11.01	235			100			61	20		5	7
Y200L1-6	18.5	327	230	190	54/44	0.50		1-φ1.12 1-φ1.18	2	16	1-9	54		2-106	12.27	230			113			65	20		5	7
Y200L2-6	22	327	230	220	54/44	0.50		2-φ1.25	2	14	1-9	54			13.71	260			113			65	20		5	7
Y225M-6	30	368	260	200	54/44	0.50		1-φ1.30 1-φ1.25	3	20	1-9	54	△	2-112	23.72	250			128			78	20		5	7
Y250M-6	37	400	285	225	72/58	0.55		1-φ1.12 2-φ1.18	3	14	1-12	72			27.14	275			145			92	20		5	7
Y280S-6	45	445	325	215	72/58	0.65		2-φ1.30 1-φ1.40	3	13	1-12	72		2-114	34.35	265			164			100	20		5	8
Y280M-6	55	445	325	260	72/58	0.35		1-φ1.40 2-φ1.50	3	11	1-12	72			38.54	310			164			100	20		5	8
Y132S-8	2.2	210	148	110	48/44	0.35	单层链式	1-φ1.12	1	39	1-6	24	Y		3.60	165			49				30		10	8
Y132M-8	3	210	148	140	48/44	0.35		1-φ1.30	1	31	1-6	24			4.40	195			49				30		10	8
Y160M1-8	4	260	180	110	48/44	0.40		1-φ1.25	1	49	1-6	24		2-121	6.28	168			60				37		10	8
Y160M2-8	5.5	260	180	145	48/44	0.40		2-φ1.0	1	39	1-6	24			7.11	203			60				37		10	8
Y160L-8	7.5	260	180	195	48/44	0.40		1-φ1.12 1-φ1.18	1	30	1-6	24			8.64	253			60				37		10	8
Y180L-8	11	290	205	200	54/48	0.45	双层叠绕	2-φ0.90	2	23	1-7	54			9.82	235			74			45	20		5	8
Y200L-8	15	327	230	190	54/48	0.50		2-φ1.06	2	20	1-7	54			11.83	230			83			50	20		5	8
Y225S-8	18.5	368	260	165	54/48	0.50		2-φ1.30	2	19	1-7	54	△	2-130	20.21	210			94			58	20		5	8
Y225M-8	22	368	260	200	54/48	0.50		2-φ1.18 1-φ1.12	2	16	1-7	54			21.84	250			94			58	20		5	8
Y250M-8	30	400	285	225	72/58	0.55		3-φ1.30	2	11	1-9	72		2-133	23.89	275			103			67	20		5	8
Y280S-8	37	445	325	215	72/58	0.65		2-φ1.30	4	20	1-9	72			29.49	265			117			75	20		5	8
Y280M-8	45	445	325	260	72/58	0.65		1-φ1.40 1-φ1.50	4	17	1-9	72		2-138	34.62	310			117			75	20		5	8

注 Z_1—定子槽数；Z_2—转子槽数。

附表14 JO3系列三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (kW)	额定电压 (V)	额定电流 (A)	极数	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 每槽线数	定子绕组 绕组型式	定子绕组 跨距	定子绕组 接法	定子绕组 电磁线重量 (kg)	定子绕组 接线图号
JO3-801-2	1.1	380	2.52	2	130	70	65	0.3	18/16	1-ϕ0.77	107	单层交叉	2/1—9 1/1—8	1Y	1.57	2-5
JO3-802-2	1.5		3.40		130	70	85	0.3	18/16	1-ϕ0.86	82				1.75	
JO3-90S-2	2.2		4.86		145	80	90	0.3	24/20	1-ϕ1.0	52	单层同心	1—12 2—11		2.45	2-13
JO3-100S-2	3		6.39		167	94	90	0.35	24/20	2-ϕ0.86	42				2.95	
JO3-100L-2	4		8.27		167	94	120	0.35	24/20	1-ϕ1.04	55			1△	3.05	
JO3-112S-2	5.5		11.24		188	104	110	0.40	30/26	1-ϕ0.96 1.0	45		1—16 2—15 3—14		2.66 2.94	2-17
JO3-112L-2	7.5		15.14		188	104	145	0.40	30/26	3-ϕ0.9	35		1—14 2—13		6.20	
JO3-140M-2	11		22		245	136	155	0.50	24/20	2-ϕ0.96	64		1—12 2—11	2△	7.9	2-27
JO3-160S-2	15		30		280	150	160	0.60	24/20	2-ϕ1.2	55				10.8	
JO3-160M-2	18.5		36.5		280	150	200	0.60	24/20	2-ϕ1.3	47				14	
JO3-801-4	0.75		2.03	4	130	80	75	0.25	24/22	1-ϕ0.69	113	单层链式	1—6	1Y	1.67	2-48
JO3-802-4	1.1		2.86		130	80	100	0.25	24/22	1-ϕ0.80	85				1.82	
JO3-90S-4	1.5		3.86		145	90	100	0.25	24/22	1-ϕ0.86	69				1.77	
JO3-100S-4	2.2		5.19		167	104	85	0.30	36/26	2-ϕ0.74	48	单层交叉	2/1—9 1/1—8		2.84	2-52
JO3-100L-4	3		6.22		167	104	115	0.30	36/26	2-ϕ0.86	36				3.2	
JO3-112S-4	4		8.72		188	118	110	0.30	36/32	2-ϕ0.74	54			1△	3.8	2-67
JO3-112L-4	5.5		11.7		188	118	140	0.30	36/32	2-ϕ0.86	42				4.75	
JO3-140S-4	7.5		15.4		245	162	120	0.35	36/26	1-ϕ1.04	74			2△	6.4	
JO3-140M-4	11		22.5		245	162	170	0.35	36/26	1-ϕ1.25	53				7.5	
JO3-160S-4	15		30.4		280	180	170	0.45	36/28	2-ϕ1.04	46	双层叠绕	1—9		9.7	2-69
JO3-160M-4	18.5		37.2		280	180	210	0.45	36/28	2-ϕ1.16	40				11.7	

续表

电机型号	容量 (kW)	额定电压 (V)	额定电流 (A)	极数	定子铁芯			定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	定子绕组						
					外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)			线规 (mm)	每槽线数	绕组型式	跨距	接法	电磁线重量 (kg)	接线图号
JO3-801-6	0.55		1.90		130	80	80	0.25	27/24	1-φ0.64	128	双层叠绕	1—5		1.47	2-90
JO3-802-6	0.75		2.48		130	80	100	0.25	27/24	1-φ0.72	104				2.12	
JO3-90S-6	1.1		3.20		145	94	105	0.25	36/26	1-φ0.83	65			1Y	2.22	
JO3-100S-6	1.5		3.97		167	114	90	0.25	36/33	1-φ0.90	62				2.30	
JO3-100L-6	2.2		5.57		167	114	125	0.25	36/33	2-φ0.77	45				2.95	2-91
JO3-112S-6	3		7.26	6	188	128	110	0.25	36/33	2-φ0.90	41	单层链式	1—6		3.70	
JO3-112L-6	4		9.26		188	128	150	0.25	36/33	1-φ0.80 1-φ0.83	54				2.30 2.60	
JO3-140S-6	5.5		12.6		245	174	120	0.35	36/33	1-φ1.3	47			1△	5.1	
JO3-140M-6	7.5		17		245	174	170	0.35	36/33	1-φ1.08	70				6.9	2-101
JO3-160S-6	11	380	24		280	200	180	0.40	36/33	1-φ1.3	60			2△	8.8	2-102
JO3-160M-6	15		32		280	200	240	0.40	36/33	1-φ1.45	46				9.6	
JO3-100S-8	1.1		3.56		167	114	105	0.25	36/33	1-φ0.80	72	双层叠绕	1—5		2.35	2-120
JO3-100L-8	1.5		4.72		167	114	140	0.25	36/33	1-φ0.96	54				3.30	
JO3-112S-8	2.2		5.95		188	128	115	0.25	48/44	2-φ0.83	40			1Y	3.85	
JO3-112L-8	3		8.06		188	128	145	0.25	48/44	2-φ0.96	31				4.50	2-121
JO3-140S-8	4		10.1	8	245	174	120	0.35	48/44	1-φ1.20	49	单层链式	1—6	1△	5.7	
JO3-140M-8	5.5		13.5		245	174	170	0.35	48/44	1-φ1.04	70				6.9	2-128
JO3-160S-8	7.5		17.6		280	200	180	0.40	48/44	1-φ1.20	64			2△	8.5	2-129
JO3-160M-8	11		24.7		280	200	240	0.40	48/44	1-φ1.35	48	双层叠绕	1—6		10.7	

注 Z_1—定子槽数；Z_2—转子槽数。

附表15 J2系列三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (kW)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	Z_1/Z_2	气隙 (mm)	定子绕组 电磁线	定子绕组 绕组型式	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 并联支路数	定子绕组 线圈匝数	定子绕组 跨距	定子绕组 每台电机线圈数	定子绕组 接法	定子绕组 接线图号	定子绕组 电磁线重量 (kg)	定子线圈木模尺寸 (mm) L_1	L_2	L_3	B_1	B_2	B_3	D	R_1	R_2	R_3	b
J2-61-2	17	280	155	110	36/22	0.8	高强度聚酯漆包圆铜线	双层叠绕	1-1.4 1-1.35	1	16	1—13	36	△	2-24	5.04 4.7	150			158			100	20	5		11
J2-62-2	22	280	155	130	36/22	0.8			2-1.62	1	13	1—13	36			10.67	175			158			100	20	5		11
J2-71-2	36	327	182	130	36/28	0.8			4-1.3	1	10	1—13	36			16	170			182			130	20	5		11
J2-72-2	40	327	182	155	36/28	0.8			4-1.5	1	8	1—13	36			18.5	195			182			130	20	5		11
J2-81-2	55	368	210	180	36/28	1.2			1-1.45 2-1.5	2	14	1—13	36		2-29	8.83 18.9	220			202			155	20	5		13
J2-82-2	75	368	210	230	36/28	1.2			2-1.25 3-1.3	2	11	1—13	36			18.3 11.3	270			202			155	20	5		13
J2-91-2	100	423	245	220	42/34	1.6			5-1.45	2	8	1—15	42		2-35	33.2	260			234			177	20	5		13
J2-92-2	125	423	245	290	42/34	1.6			5-1.68	2	7	1—15	42			41.5	330			234			177	20	5		13
J2-61-4	13	280	182	120	36/28	0.5			2-1.2	1	17	1—8	36		2-54	7.1	180			125			75	20	5		9
J2-62-4	17	280	182	155	36/28	0.5			1-1.4	2	27	1—8	36		2-66	7.8	195			125			75	20	5		9
J2-71-4	22	327	210	145	36/26	0.5			3-1.4	1	12	1—9	36		2-54	12.2	185			162			92	20	5		10
J2-72-4	30	327	210	190	36/26	0.5			1-1.4	4	37	1—9	36		2-77	15	230			162			92	20	5		10
J2-81-4	40	368	245	180	48/38	0.65			1-1.5	4	27	1—11	48		2-80	19.5	220			170			104	20	5		10
J2-82-4	55	368	245	240	48/38	0.65			3-1.5	2	10	1—11	48		2-72	24.6	280			170			104	20	5		10
J2-91-4	75	423	280	210	60/50	0.85			4-1.5	2	8	1—13	60		2-74	32.3	250			187			120	20	5		10
J2-92-4	100	423	280	260	60/50	0.85			3-1.45	4	13	1—13	60		2-83	40.4	300			187			120	20	5		10
J2-61-6	10	280	200	165	54/44	0.4			2-1.12	1	14	1—9	54		2-99	7.9	205			105			62	20	5		7
J2-62-6	13	280	200	205	54/44	0.4			2-1.25	1	11	1—9	54			10	250			105			62	20	5		7

续表

电机型号	容量 (kW)	定子铁芯			Z_1/Z_2	气隙 (mm)	定		子			绕			组		定子线圈木模尺寸 (mm)										
		外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)			电磁线	绕组型式	线规 (mm)	并联支路数	线圈匝数	跨距	每台电机线圈数	接法	接线图号	电磁线重量 (kg)	L_1	L_2	L_3	B_1	B_2	B_3	D	R_1	R_2	R_3	b
J2-71-6	17	327	230	200	54/44	0.45	高强度聚酯漆包圆铜线	双层叠绕	1-1.5 1-1.45	1	9	1—9	54	△	2-99	0.9 5.5	230			115			67	20	5		7
J2-72-6	22	327	230	250	54/44	0.45			2-1.2	2	14	1—9	54		2-106	13.6	280			115			67	20	5		7
J2-81-6	30	368	260	180	72/58	0.5			2-1.4	2	12	1—11	72		2-107	19.5	220			124			76	20	5		7
J2-82-6	40	368	260	240	72/58	0.5			2-1.35	3	14	1—11	72		2-114	24.5	280			124			76	20	5		7
J2-91-6	55	423	300	320	72/56	0.6			1-1.56	6	23	1—11	72		2-118	28.4	360			138			86	20	5		8
J2-92-6	75	423	300	420	72/56	0.6			2-1.3	6	17	1—11	72			34.5	460			138			86	20	5		8
J2-61-8	7.5	280	200	165	54/58	0.4			1-1.45	1	16	1—7	54		2-123	8	195			74			46	20	5		8
J2-62-8	10	280	200	205	54/58	0.45			1-1.2	2	27	1—7	54		2-130	9.5	235			74			46	20	5		7
J2-71-8	13	327	230	155	54/58	0.45			1-1.35	2	25	1—7	54			10	185			85			52	20	5		7
J2-72-8	17	327	230	200	54/58	0.45			1-1.5 1-1.45	1	10	1—7	54		2-123	6.2 5.8	230			85			52	20	5		7
J2-81-8	22	368	260	180	72/58	0.5			2-1.25	2	15	1—9	72		2-133	18.4	220			94			61	20	5		7
J2-82-8	30	368	260	240	72/58	0.5			1-1.25	4	23	1—9	72		2-138	26.3	280			94			61	20	5		7
J2-91-8	40	423	300	255	72/56	0.5			2-1.16	4	18	1—9	72			23.3	295			104			71	20	5		8
J2-92-8	55	423	300	340	72/56	0.5			1-1.4 1-1.45	4	14	1—9	72			15.7 16.8	380			104			71	20	5		8
J2-81-10	17	368	260	180	60/64	0.45			1-1.16 1-1.25	2	20	1—6	60		2-146	7.9 9.1	220			74			46	20	5		8
J2-82-10	22	368	260	240	60/64	0.45			2-1.35	2	15	1—6	60			18.9	280			74			46	20	5		8
J2-91-10	30	423	300	240	60/64	0.5			1-1.35	5	31	1—6	60		2-149	19.9	280			84			56	20	5		8
J2-92-10	40	423	300	320	60/64	0.5			1-1.62	5	24	1—6	60			27.1	360			84			56	20	5		8

注 Z_1—定子槽数；Z_2—转子槽数。

附表16 JO2系列三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (kW)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	Z_1/Z_2	气隙 (mm)	定子绕组 电磁线	绕组型式	线规 (mm)	并联支路数	线圈匝数	跨距	每台电机线圈数	接法	接线图号	电磁线重量 (kg)	L_1	L_2	L_3	B_1	B_2	B_3	D	R_1	R_2	R_3	b
JO2-11-2	0.8	120	67	65	24/20	0.3	高强度聚酯漆包圆铜线	单层同心	1-0.67	1	91	1—12 2—11	12	Y	2-13	1.63	151			69	86			35	43		8
JO2-12-2	1.1	120	67	85	24/20	0.3			1-0.77	1	72	1—12 2—11	12			1.79	171			69	86			35	43		8
JO2-31-2	3	167	94	95	24/20	0.45			1-1.12	1	41	1—12 2—11	12			2.84	215			95	116			47	58		10
JO2-32-2	4	167	94	125	24/20	0.45			1-0.96	1	56	1—12 2—11	12			3.05	245			95	116			47	58		10
JO2-41-2	5.5	210	114	110	24/20	0.6			2-0.93	1	53	1—12 2—11	12			5.81	251			115	138			57	70		10
JO2-42-2	7.5	210	114	135	24/20	0.6			2-1.08	1	43	1—12 2—11	12	△		6.87	276			115	138			57	70		10
JO2-51-2	10	245	136	120	24/20	0.7			2-1.35	1	40	1—12 2—11	12			10.5	273			143	175			72	87		12
JO2-52-2	13	245	136	160	24/20	0.7			1-1.16 2-1.25	1	32	1—12 2—11	12			11.3	313			143	175			72	87		12
JO2-61-2	17	280	155	155	30/22	0.8		双层叠绕	1-1.45	2	25	1—11	30		2-26	9.7	195			158			100	20	5		11
JO2-71-2	22	327	182	155	36/28	0.8			4-1.35	1	10	1—13	36		2-24	18.6	195			182			130	20	5		11
JO2-72-2	30	327	182	200	36/28	0.8			2-1.56 2-1.62	1	8	1—13	36			10.8 11.2	250			182			130	20	5		11
JO2-82-2	40	368	210	240	36/28	1.2			3-1.45	2	13	1—13	36		2-29	26.5	280			202			155	20	5		13
JO2-91-2	55	423	245	260	42/34	1.6			4-1.56	2	10	1—15	42		2-35	39.3	300			234			177	20	5		13
JO2-92-2	75	423	245	300	42/34	1.6			5-1.56	2	8	1—15	42			43.3	340			234			177	20	5		13
JO2-93-2	100	423	245	365	42/34	1.6			3-1.56 4-1.5	2	6	1—15	42			22.6 27.1	400			234			177	20	5		13
JO2-11-4	0.6	120	75	85	24/22	0.25		单层链式	1-0.57	1	115	1—6	12	Y	2-48	1.35	134			50			31				8
JO2-12-4	0.8	120	75	100	24/22	0.25			1-0.67	1	96	1—6	12			1.55	154			50			31				8
JO2-21-4	1.1	145	90	85	24/22	0.25			1-0.72	1	80	1—6	12			1.47	141			60			36				9

续表

电机型号	容量 (kW)	定子铁芯 外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)	Z_1/Z_2	气隙 (mm)	定子绕组 电磁线	绕组型式	线规 (mm)	并联支路数	线圈匝数	跨距	每台电机线圈数	接法	接线图号	电磁线重量 (kg)	定子线圈木模尺寸 (mm) L_1	L_2	L_3	B_1	B_2	B_3	D	R_1	R_2	R_3	b
JO2-22-4	1.5	145	90	115	24/22	0.25	高强度聚酯漆包圆铜线	单链	1-0.83	1	62	1—6	12	Y	2-48	1.74	171			60				36			9
JO2-31-4	2.2	167	104	95	36/26	0.3		单层交叉	1-0.96	1	41	1—9 2—10 18—11	18		2-52	2.3	175			65	73			39			8
JO2-32-4	3	167	104	135	36/26	0.3			1-1.12	1	31	1—9 2—10 18—11	18			2.79	215			65	73			39			10
JO2-41-4	4	210	136	100	36/26	0.35			1-1.00	1	52	1—9 2—10 18—11	18	△		3.57	185			84	94			65			10
JO2-42-4	5.5	210	136	125	36/26	0.35			1-1.16	1	42	1—9 2—10 18—11	18			3.93	210			84	94			65			10
JO2-51-4	7.5	245	162	120	36/26	0.4			1-1.06	1	38	1—9 2—10 18—11	18			6.14	213			99	110			65			11
JO2-52-4	10	245	162	160	36/26	0.4			1-1.12	1	29	1—9 2—10 18—11	18			6.68	253			99	110			65			11
JO2-61-4	13	280	182	155	36/28	0.45		双层叠绕	1-1.25	2	27	1—8	36		2-66	7.6	190			125			75	20	5		9
JO2-62-4	17	280	182	199	36/28	0.45			1-1.45	2	21	1—8	36			8.8	225			125			75	20	5		9
JO2-71-4	22	327	210	199	36/26	0.55			2-1.35	2	20	1—9	36		2-69	17	230			162			92	20	5		10
JO2-72-4	30	327	210	260	36/26	0.55			2-1.56	2	15	1—9	36			19	300			162			92	20	5		10
JO2-82-4	40	365	245	275	48/38	0.65			3-1.4	2	11	1—9	48			25	315			170			104	20	5		10
JO2-91-4	55	423	280	260	60/50	0.85			2-1.5	4	17	1—13	60		2-83	37.6	300			187			120	20	5		10
JO2-92-4	75	423	280	340	60/50	0.85			3-1.45	4	13	1—13	60			46.2	380			187			120	20	5		10
JO2-93-4	100	423	280	380	60/50	0.85			4-1.45	4	11	1—13	60			51.5	420			187			120	20	5		10
JO2-21-6	0.8	145	94	85	36/33	0.25		单层链式	1-0.67	1	81	1—6	18	Y	2-91	1.66	132			42				25			9
JO2-22-6	1.1	145	94	115	36/33	0.25			1-0.77	1	61	1—6	18			1.94	162			42				25			9
JO2-31-6	1.5	167	114	95	36/33	0.3			1-0.93	1	60	1—6	18			2.33	150			50				31			10
JO2-32-6	2.2	167	114	135	36/33	0.3			1-1.04	1	42	1—6	18			2.88	190			50				31			10
JO2-41-6	3	210	148	110	36/33	0.35			1-1.2	1	40	1—6	18			3.54	170			65				43			9
JO2-42-6	4	210	148	140	36/33	0.35			1-1.04	1	55	1—6	18	△		4.13	200			65				43			9
JO2-51-6	5.5	245	174	130	36/33	0.35			1-1.2	1	47	1—6	18			4.82	199			76				47			11
JO2-52-6	7.5	245	174	170	36/33	0.35			1-1.4	1	37	1—6	18			5.97	239			76				47			11
JO2-61-6	10	280	200	175	54/44	0.4		双层叠绕	1-1.16 1-1.12	1	11	1—9	54		2-99	4.5 4.1	205			105		62		20	5		7

续表

电机型号	容量 (kW)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	Z_1/Z_2	气隙 (mm)	定子绕组 电磁线	绕组型式	线规 (mm)	并联支路数	线圈匝数	跨距	每台电机线圈数	接法	接线图号	电磁线重量 (kg)	L_1	L_2	L_3	B_1	B_2	B_3	D	R_1	R_2	R_3	b
JO2-62-6	13	280	200	220	54/44	0.4	高强度聚酯漆包·圆铜线	双层叠绕	1-1.35 1-1.3	1	9	1—9	54	△	2-99	5.5 5.1	250			105			62	20	5		7
JO2-71-6	17	327	230	220	54/44	0.45			1-1.5 1-1.45	1	9	1—9	54			5.9 5.5	260			115			67	20	5		7
JO2-72-6	22	327	230	250	54/44	0.45			2-1.2	2	14	1—9	54		2-106	13.6	280			115			67	20	5		7
JO2-81-6	30	368	260	240	72/58	0.5			2-1.25	3	16	1—11	72		2-114	23.8	280			124			76	20	5		7
JO2-82-6	40	368	260	310	72/58	0.5			2-1.45	3	12	1—11	72			27.9	350			124			76	20	5		7
JO2-91-6	55	423	300	320	72/56	0.6			3-1.4	3	10	1—11	72			34.1	360			138			86	20	5		8
JO2-92-6	75	423	300	420	72/56	0.6			2-1.4	6	15	1—11	72		2-118	40.4	460			138			86	20	5		8
JO2-41-8	2.2	210	148	110	48/44	0.35		单层链式	1-1.12	1	37	1—6	24		2-121	3.47	165			49				30			9
JO2-42-8	3	210	148	140	48/44	0.35			1-1.3	1	31	1—6	24			4.47	195			49				30			9
JO2-51-8	4	245	174	130	48/44	0.35			1-1.12	1	48	1—6	24			5.18	188			58				37			11
JO2-52-8	5.5	245	174	170	48/44	0.35			1-1.3	1	37	1—6	24			6.27	228			58				37			11
JO2-61-8	7.5	280	200	175	54/58	0.4		双层叠绕	1-1.04	2	29	1—7	54		2-130	8.5	205			74			46	20			7
JO2-62-8	10	280	200	220	54/58	0.4			1-1.2	2	23	1—7	54			10	250			74			46	20			7
JO2-71-8	13	327	230	200	54/58	0.45			1-1.35	2	21	1—7	54			10.4	230			85			52	20			7
JO2-72-8	17	327	230	250	54/58	0.45			1-1.56	2	17	1—7	54			13	280			85			52	20			7
JO2-81-8	22	368	260	240	72/58	0.5			2-1.35	2	12	1—9	72		2-133	19.3	280			94			61	20			7
JO2-82-8	30	368	260	310	72/58	0.5			2-1.62	2	10	1—9	72			27.2	350			94			61	20			7
JO2-91-8	40	423	300	320	72/56	0.6			2-1.3	4	17	1—9	72		2-138	31.4	360			104			71	20			8
JO2-92-8	55	423	300	420	72/56	0.6			2-1.5	4	13	1—9	72			33.1	460			104			71	20			8
JO2-81-10	17	368	260	240	60/64	0.45			2-1.25	2	17	1—6	60		2-146	18.4	280			74			46	20			8
JO2-82-10	22	368	260	310	60/64	0.45			2-1.45	2	13	1—6	60			22.2	350			74			46	20			8
JO2-91-10	30	423	300	320	60/64	0.5			1-1.4	5	26	1—6	60		2-149	21.6	360			84			56	20			8
JO2-92-10	40	423	300	400	60/64	0.5			2-1.16	5	21	1—6	60			27.1	440			84			56	20			8

注 Z_1—定子槽数；Z_2—转子槽数。

附表17 JO2-L(铝线)系列三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (kW)	定子铁芯			Z_1/Z_2	气隙 (mm)	定子绕组					
		外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)			绕组型式	每槽导线数	线规 (mm)	跨距	接法	接线图号
JO2-L-11-2	0.8	120	67	75	18/16	0.3	单层交叉	112	1-ϕ0.83	1/1-8	Y	2-5
JO2-L-12-2	1.1	120	67	95	18/16	0.3		89	1-ϕ0.93	2/1-9		
JO2-L-11-4	0.6	120	75	95	24/22	0.25	单层链式	105	1-ϕ0.74	1-6		2-48
JO2-L-12-4	0.8	120	75	115	24/22	0.25		86	1-ϕ0.83			
JO2-L-21-2	1.5	145	82	90	18/16	0.35	单层交叉	73	1-ϕ1.08	1/1-8		2-5
JO2-L-22-2	2.2	145	82	115	18/16	0.35		56	1-ϕ1.25	2/1 9		
JO2-L-21-4	1.1	145	90	90	24/22	0.25	单层链式	78	1-ϕ0.93	1 6		2-48
JO2-L-22-4	1.5	145	90	120	24/22	0.25		61	1-ϕ1.04			
JO2-L-21-6	0.8	145	94	95	36/33	0.25		74	1-ϕ0.83			2-91
JO2-L-22-6	1.1	145	94	125	36/33	0.25		57	1-ϕ0.96			
JO2-L-31-2	3	167	94	105	24/20	0.4	单层同心	42	2-ϕ1.12	1-12		2-13
JO2-L-32-2	4	167	94	135	24/20	0.4		59	1-ϕ1.35	2-11	△	
JO2-L-31-4	2.2	167	104	110	36/26	0.3	单层交叉	40	1-ϕ1.30	1/1-8	Y	2-52
JO2-L-32-4	3	167	104	140	36/26	0.3		32	1-ϕ1.45	2/1-9		
JO2-L-31-6	1.5	167	114	105	36/33	0.25	单层链式	56	1-ϕ1.08	1-6		2-91
JO2-L-32-6	2.2	167	114	150	36/33	0.25		40	1-ϕ1.30			
JO2-L-41-2	5.5	210	114	120	24/20	0.60	单层同心	50	2-ϕ1.25	1-12	△	2-13
JO2-L-42-2	7.5	210	114	150	24/20	0.60		40	1-ϕ1.35 1-ϕ1.45	2-11		
JO2-L-41-4	4	210	136	120	36/33	0.35	单层交叉	51	2-ϕ0.96	1/1-8		2-52
JO2-L-42-4	5.5	210	136	155	36/33	0.35		40	2-ϕ1.08	2/1-9		

电机型号	容量 (kW)	定子铁芯			Z_1/Z_2	气隙 (mm)	定子绕组					
		外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)			绕组型式	每槽导线数	线规 (mm)	跨距	接法	接线图号
JO2-L-41-6	3	210	145	110	36/33	0.35	单层链式	38	2-ϕ1.04	1-6	Y	2-91
JO2-L-42-6	4	210	145	150	36/33	0.35		50	1-ϕ1.30		△	
JO2-L-41-8	2.2	210	145	110	48/44	0.3		38	1-ϕ1.40		Y	2-121
JO2-L-42-8	3	210	148	150	48/44	0.3		29	2-ϕ1.16			
JO2-L-51-2	10	245	136	130	24/20	0.65	单层同心	37	2-ϕ1.62	1-12	△	2-13
JO2-L-52-2	13	245	136	160	24/20	0.65		30	1-ϕ1.50 2-ϕ1.45	2-11		
JO2-L-51-4	7.5	245	162	135	36/26	0.4	单层交叉	35	2-ϕ1.20	1/1-8		2-52
JO2-L-52-4	10	245	162	175	36/26	0.4		27	3-ϕ1.12	2/1 9		
JO2-L-51-6	5.5	245	174	130	36/33	0.35	单层链式	47	2-ϕ1.08	1-6		2-91
JO2-L-52-6	7.5	245	174	170	36/33	0.35		35	2-ϕ1.20			
JO2-L-51-8	4	245	174	130	48/44	0.35		46	1-ϕ1.40			
JO2-L-52-8	5.5	245	174	175	48/44	0.35		36	2-ϕ1.12			2-121
JO2-L-61-2	17	280	155	165	30/22	0.7	双层叠绕	46	2-ϕ1.35	1-11	2△	2-26
JO2-L-61-4	13	280	182	170	36/32	0.5		52	1-ϕ1.62	1-9		2-66
JO2-L-62-4	17	280	182	210	36/32	0.5		42	1-ϕ1.81			
JO2-L-61-6	10	280	200	170	54/44	0.4		48	1-ϕ1.45			2-106
JO2-L-62-6	13	280	200	230	54/44	0.4		56	1-ϕ0.93 1-ϕ0.96		3△	2-112
JO2-L-61-8	7.5	280	200	170	54/58	0.4		126	1-ϕ0.93	1-7	4△	2-134
JO2-L-62-8	10	280	200	230	54/58	0.4		98	1-ϕ1.04			
JO2-L-71-2	22	327	182	165	36/28	0.8	单双层混合	单-33 双-32	2-ϕ1.35 2-ϕ1.30		2△	2-32
JO2-L-72-2	30	327	182	220	36/28	0.8		单-26 双-25	5-ϕ1.35			
JO2-L-71-4	22	327	210	175	48/38	0.5	双层叠绕	30	3-ϕ1.20	1-11		2-73
JO2-L-72-4	30	327	210	235	48/38	0.5		46	2-ϕ1.20		4△	2-80
JO2-L-71-6	17	327	230	200	54/44	0.45		34	2-ϕ1.35	1/1-8	2△	2-106

电机型号	容量 (kW)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	Z_1/Z_2	气隙 (mm)	定子绕组 绕组型式	定子绕组 每槽导线数	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 跨距	定子绕组 接法	定子绕组 接线图号
JO2-L-72-6	22	327	230	250	54/44	0.45	双层叠绕	41	2-φ1.25	2/1-9	3△	2-112
JO2-L-71-8	13	327	230	200	54/58	0.45		44	2-φ1.20	1-7	2△	2-130
JO2-L-72-8	17	327	230	250	54/58	0.45		36	2-φ1.35			
JO2-L-82-2	40	368	210	230	36/28	1.1		24	4-φ1.56	1-13		2-127
JO2-L-82-4	40	368	245	275	48/38	0.65		20	2-φ1.62	1-11		2-72
JO2-L-81-6	30	368	260	250	72/58	0.5		28	2-φ1.50 2-φ1.40		3△	2-114
JO2-L-82-6	40	368	260	330	72/58	0.5		22	2-φ1.62			
JO2-L-81-8	22	368	260	250	72/58	0.5		14	1-φ1.50 1-φ1.56	1-9	2△	2-133
JO2-L-82-8	30	368	260	330	72/58	0.5		18	1-φ1.68 1-φ1.81			
JO2-L-81-10	17	368	260	270	60/64	0.45		30	2-φ1.45	1-6		2-146
JO2-L-82-10	22	368	260	330	60/64	0.45		62	1-φ1.45		5△	2-149
JO2-L-91-2	55	423	245	250	42/34	1.4		18	3-φ1.68 3-φ1.62	1-15	2△	2-35
JO2-L-92-2	75	423	245	310	42/34	1.4		14	8-φ1.62			
JO2-L-93-2	100	423	280	370	48/40	1.4	单双层混合		11-φ1.74			2-38
JO2-L-91-4	55	423	280	260	60/50	0.85	双层叠绕	30	3-φ1.50	1-13	4△	2-83
JO2-L-92-4	75	423	280	360	60/50	0.85		22	4-φ1.50			
JO2-L-93-4	100	423	300	420	60/50	0.85	单双层混合		5-φ1.62			2-86
JO2-L-91-6	55	423	300	340	72/56	0.6	双层叠绕	18	2-φ1.50 2-φ1.45	1-11	3△	2-114
JO2-L-92-6	75	423	300	435	72/56	0.6		14	4-φ1.68			
JO2-L-91-8	40	423	300	340	72/56	0.6		16	4-φ1.56	1-9	2△	2-133
JO2-L-92-8	55	423	300	435	72/56	0.6		12	4-φ1.62 1-φ1.68			
JO2-L-91-10	30	423	300	315	60/64	0.5		22	1-φ1.50 2-φ1.56	1-6		2-143
JO2-L-91-10	40	423	300	425	60/64	0.5		8	7-φ1.68 7-φ1.74		△	

注 Z_1—定子槽数；Z_2—转子槽数。

附表18 YR系列（IP23）绕线转子三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (kW)	定子电压/转子电压 (V)	定子电流/转子电流 (A)	定子绕组					Z_1/Z_2	转子绕组				
				线规 (mm)	线圈匝数	并联支路数	跨距	接线图号		线规 (mm)	线圈匝数	并联支路数	跨距	接线图号
YR160M-4	7.5	380/260	16/19	1-ϕ1.50	17	1	1—11	2-61	48/36	3-ϕ1.12	9	1	1—9	2-54
YR160L1-4	11	380/275	22.7/26	2-ϕ0.85	25	2	1—11	2-72	48/36	4-ϕ1.12	7	1	1—9	
YR160L2-4	15	380/260	30.8/37	2-ϕ1.0	19	2	1—11		48/36	3-ϕ1.30 1-ϕ1.40	5	1	1—9	
YR180M-4	18.5	380/197	36.7/61	2-ϕ1.12	20	2	1—11		48/36	1-1.8×5	4	1	1—9	
YR180L-4	22	380/232	43.2/61	1-ϕ1.18 1-ϕ1.25	17	2	1—11		48/36	1-1.8×5	4	1	1—9	
YR200M-4	30	380/255	58.2/76	2-ϕ0.95	31	4	1—11	2-80	48/36	1-2×5.6	4	1	1—9	
YR200L-4	37	380/316	71.8/74	2-ϕ1.0	25	4	1—11		48/36	1-2×5.6	4	1	1—9	
YR225M1-4	45	380/240	87.3/120	1-ϕ1.12 3-ϕ1.18	12	2	1—12	2-73	48/36	2-1.8×4.5	3	1	1—9	
YR225M2-4	55	380/288	105.5/121	1-ϕ1.25 1-ϕ1.30	20	4	1—12	2-81	48/36	2-1.8×4.5	3	1	1—9	
YR250S-4	75	380/449	141.5/105	2-ϕ1.25 3-ϕ1.30	7	2	1—14	2-74	60/48	2-1.6×4.5	3	1	1—12	2-60
YR250M-4	90	380/524	168.8/107	4-ϕ1.25 2-ϕ1.30	6	2	1—14		60/48	2-1.6×4.5	3	1	1—12	
YR280S-4	110	380/349	205.2/196	4-ϕ1.25	12	4	1—14	2-83	60/48	2-2.24×6.3	2	1	1—12	
YR280M-4	132	380/419	243.6/194	4-ϕ1.40	10	4	1—14		60/48	2-2.24×6.3	2	1	1—12	
YR160M-6	5.5	380/279	13.2/13	2-ϕ0.95	18	1	1—9	2-99	54/36	1-ϕ1.18 1-ϕ1.25	12	1	1—6	2-94
YR160L-6	7.5	380/260	17.5/19	1-ϕ1.06	29	2	1—9	2-106	54/36	3-ϕ1.12	9	1	1—6	
YR180M-6	11	380/146	25.4/50	1-ϕ1.40	23	2	1—9		54/36	1-1.8×4	4	1	1—6	
YR180L-6	15	380/187	33.7/53	2-ϕ1.06	18	2	1—9		54/36	1-1.8×4	4	1	1—6	
YR200M-6	18.5	380/187	40.1/65	2-ϕ1.18	18	2	1—9		54/36	1-1.85×5	4	1	1—6	
YR200L-6	22	380/224	46.6/63	1-ϕ1.30 1-ϕ1.40	15	2	1—9		54/36	1 1.8×5	4	1	1—6	
YR225M1-6	30	380/227	61.3/86	2 ϕ1.12	19	3	1—12	2-114	72/54	2-1.6×4.5	3	1	1—9	2-100

续表

电机型号	容量 (kW)	定子电压/转子电压 (V)	定子电流/转子电流 (A)	定子绕组					Z_1/Z_2	转子绕组				
				线规 (mm)	线圈匝数	并联支路数	跨距	接线图号		线规 (mm)	线圈匝数	并联支路数	跨距	接线图号
YR225M2-6	37	380/287	74.3/82	1-ϕ1.18 1-ϕ1.25	15	3	1—12	2-114	72/54	2-1.6×4.5	3	1	1—9	2-99
YR250S-6	45	380/307	90.4/93	2-ϕ1.40	14	3	1—12		72/54	2-1.8×4.5	3	1	1—9	
YR250M-6	55	380/359	108.6/97	4-ϕ1.06	12	3	1—12		72/54	2-1.8×4.5	3	1	1—9	
YR280S-6	75	380/392	143.1/121	3-ϕ1.40	11	3	1—12		72/54	2-2×5	3	1	1—9	
YR280M-6	90	380/481	168.7/118	3-ϕ1.50	9	3	1—12		72/54	2-2×5	3	1	1—9	
YR160M-8	4	380/262	10.6/11	1-ϕ1.25	27	1	1—6	2-121	48/36	1-ϕ1.06 1-ϕ1.12	15	1	1—5	2-120
YR160L-8	5.5	380/243	14.4/15	1-ϕ1.40	22	1	1—6		48/36	2-ϕ1.25	11	1	1—5	
YR180M-8	7.5	380/105	19/49	2-ϕ0.90	35	2	1—6	2-129	48/36	1-1.8×4	4	1	1—5	
YR180L-8	11	380/140	27.6/53	2-ϕ1.0	27	2	1—6		48/36	1-1.8×4	4	1	1—5	
YR200M-8	15	380/153	36.7/64	2-ϕ0.95	25	2	1—6		48/36	1-1.8×5	4	1	1—5	
YR200L-8	18.5	380/187	41.9/64	2-ϕ1.30	22	2	1—6		48/36	1-1.8×5	4	1	1—5	
YR225M1-8	22	380/161	49.2/90	1-ϕ1.25	31	4	1—9	2-138	72/48	2-1.6×4.5	3	1	1—6	2-122
YR225M2-8	30	380/200	66.3/97	1-ϕ1.40	25	4	1—9		72/48	2-1.6×4.5	3	1	1—6	
YR250S-8	37	380/218	81.3/110	2-ϕ1.06	23	4	1—9		72/48	2-1.8×4.5	3	1	1—6	
YR250M-8	45	380/264	97.8/109	1-ϕ1.18 1-ϕ1.25	19	4	1—9		72/48	2-1.8×4.5	3	1	1—6	
YR280S-8	55	380/279	114.5/125	1-ϕ1.30 1-ϕ1.40	18	4	1—9		72/48	2-2×5	3	1	1—6	
YR280M-8	75	380/359	154.4/131	1-ϕ1.50 1-ϕ1.60	14	4	1—9		72/48	2-2×5	3	1	1—6	

注 1.定转子绕组全部为双层叠绕组。
2.定子绕组均为△形接法。
3.转子绕组均为Y形接法。
4.Z_1—定子槽数；Z_2—转子槽数。

附表19 YR系列（IP44）绕线转子三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (kW)	定子电压/转子电压 (V)	定子电流/转子电流 (A)	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 线圈匝数	定子绕组 并联支路数	定子绕组 跨距	定子绕组 接线图号	z_1/z_2	转子绕组 线规 (mm)	转子绕组 线圈匝数	转子绕组 并联支路数	转子绕组 跨距	转子绕组 接线图号
YR132M1-4	4	380/230	9.3/11.5	1-φ0.8	51	2	1—9		36/24	3-φ1.06	14	1	1—6	2-50
YR132M2-4	5.5	380/272	12.6/13	1-φ0.95	37	2	1—9		36/24	2-φ1.12	12	1	1—6	
								2-69		1-φ1.18				
YR160M-4	7.5	380/250	15.7/19.5	1-φ1.12	37	2	1—9		36/24	2-φ1.0	22	2	1—6	2-63
										1-φ1.06				
YR160L-4	11	380/276	22.5/25	2-φ0.95	26	2	1—9		36/24	3-φ1.18	17	2	1—6	
YR180L-4	15	380/278	30/34	2-φ1.06	16	4	1—11		48/36	3-φ1.30	9	2	1—9	2-69
YR200L1-4	18.5	380/247	36.7/47.5	1-φ1.18	32	4	1—11		48/36	4-φ1.40	8	2	1—9	
								2-80		1-2×5.6	4	1	1—9	2-54
YR200L2-4	22	380/293	43.2/47	1-φ1.30	27	4	1—11		48/36	4-φ1.40	8	2	1—9	
										1-2.24×5.6	4	1	1—9	2-69
YR225M2-4	30	380/360	57.6/51.5	3-φ1.25	11	2	1—11	2-72	48/36	6-φ1.25	8	2	1—9	
										1-2.5×5.6	4	1	1—9	2-54
YR250M1-4	37	380/289	71.4/79	2-φ1.25	20	4	1—12		48/36	8-φ1.40	6	2	1—9	2-69
								2-81		2-2×5.6	3	1	1—9	2-54
YR250M2-4	45	380/340	85.9/81	3-φ1.12	17	4	1—12		48/36	8-φ1.40	6	2	1—12	2-69
										2-2×5.6	3	1	1—12	2-54
YR280S-4	55	380/485	103.8/70	2-φ1.50	13	4	1—14		60/48	7-φ1.40	6	2	1—12	2-73
								2-83		2-2×5	3	1	1—12	2-60
YR280M-4	75	380/354	140/128	1-φ1.40	9	4	1—14		60/48	7-φ1.40	6	2	1—12	2-73
				2-φ1.50						2-2×5	3	1	1—12	2-60
YR132M1-6	3	380/206	8.2/9.5	1-φ1.0	23	1	1—8	2-97	48/36	3-φ1.0	10	1	1—6	2-94
YR132M2-6	4	380/230	10.7/11	1-φ0.8	35	2	1—8		48/36	2-φ0.95	17	2	1—6	
YR160M-6	5.5	380/244	13.4/14.5	1-φ1.0	33	2	1—8	2-104	48/36	2-φ1.06	17	2	1—6	
YR160L-6	7.5	380/266	17.9/18	1-φ1.18	25	2	1—8		48/36	2-φ1.18	14	2	1—6	2-102
YR180L-6	11	380/310	23.6/22.5	1-φ1.25	19	2	1—9		54/36	4-φ1.0	14	2	1—6	
YR200L1-6	15	380/198	31.8/48	1-φ1.06	17	2	1—9		54/36	2-φ1.18	8	2	1—6	
				1-φ1.12						4-φ1.25				
								2-106		1-2.24×5.6	4	1	1—6	2-94
YR225M1-6	18.5	380/187	38.3/62.5	1-φ1.18	18	2	1—9		54/36	8-φ1.25	8	2	1—6	2-102
				1-φ1.25						1-2.8×6.3	4	1	1—6	2-94
YR225M2-6	22	380/224	45/61	1-φ1.30	15	2	1—9		54/36	8-φ1.25	8	2	1—6	2-102
				1-φ1.40						1-2.8×6.3	4	1	1—6	2-94

续表

电机型号	容量 (kW)	定子电压/转子电压 (V)	定子电流/转子电流 (A)	定子绕组					Z_1/Z_2	转子绕组				
				线规 (mm)	线圈匝数	并联支路数	跨距	接线图号		线规 (mm)	线圈匝数	并联支路数	跨距	接线图号
YR250M1-6	30	380/282	60.3/66	3-ϕ1.12	9	2	1—12	2-107	72/48	7-ϕ1.40	6	2	1—8	2-104
				1-ϕ1.18						2-2.24×5	3	1	1—8	2-97
YR250M2-6	37	380/331	73.9/69	3-ϕ1.40	8	2	1—12		72/48	3-ϕ1.40	6	2	1—8	2-104
										5-ϕ1.30				
										2-2.24×5	3	1	1—8	2-97
YR280S-6	45	380/362	87.9/76	3-ϕ1.40	7	2	1—12		72/48	3-ϕ1.30	6	2	1—8	2-104
				1-ϕ1.50						6-ϕ1.40				
										2-2.5×5.6	3	1	1—8	2-97
YR280M-6	55	380/423	106.9/80	3-ϕ1.50	6	2	1—12		72/48	9-ϕ1.40	6	2	1—8	2-104
				1-ϕ1.60						2-2.5×5.6	3	1	1—8	2-97
YR160M-8	4	380/216	10.7/12	1-ϕ0.90	46	2	1—6	2-129	48/36	2-ϕ0.95	21	2	1—5	2-127
YR160L-8	5.5	380/230	14.2/15.5	1-ϕ1.0	35	2	1—6		48/36	2-ϕ1.06	17	2	1—5	
YR180L-8	7.5	380/255	18.4/19	1-ϕ1.06	14	2	1—7	2-130	54/36	1-ϕ1.25	17	2	1—5	
				1-ϕ1.12						1-ϕ1.30				
YR200L1-8	11	380/152	26.6/46	2-ϕ0.95	22	2	1—7		54/36	2-ϕ1.18	8	2	1—5	
										4-ϕ1.25				
										1-2.2×5.6	4	1	1—5	2-120
YR225M1-8	15	380/169	34.5/56	2-ϕ1.12	20	2	1—7		54/36	8-ϕ1.25	8	2	1—5	2-127
										1-2.8×6.3	4	1	1—5	2-120
YR225M2-8	18.5	380/211	42.1/54	2-ϕ1.30	16	2	1—7		54/36	8-ϕ1.25	8	2	1—5	2-127
										1-2.8×6.3	4	1	1—5	2-120
YR250M1-8	22	380/210	48.7/65.5	1-ϕ1.40	24	4	1—9	2-138	72/48	7-ϕ1.40	6	2	1—6	2-129
										2-2.24×5	3	1	1—6	2-122
YR250M2-8	30	380/270	66.1/69	1-ϕ1.12	37	8	1—9	2-141	72/48	7-ϕ1.40	6	2	1—6	2-127
										2-2.24×5	3	1	1—6	2-122
YR280S-8	37	380/281	78.2/81.5	3-ϕ1.0	18	4	1—9	2-138	72/48	9-ϕ1.40	6	2	1—6	2-127
										2-2.5×5.6	3	1	1—6	2-122
YR280M-8	45	380/359	92.9/76	2-ϕ1.40	14	4	1—9		72/48	3-ϕ1.30	6	2	1—6	2-127
										6-ϕ1.40				
										2-2.5×5.6	3	1	1—6	2-122

注 1.定转子绕组全部为双层叠绕组。
2.定子绕组均为△形接法。
3.转子绕组均为Y形接法。
4.机座号200—280有圆铜线与扁铜线两种方案并存。
5.Z_1—定子槽数；Z_2—转子槽数。

附表20 YX系列高效率三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (kW)	额定电流 (A)	效率 (%)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	Z_1/Z_2	气隙 (mm)	定子绕组 绕组型式	线规 (mm)	并联支路数	线圈匝数	跨距	每台线圈数	接线图号
YX100L-2	3	5.9	86.5	155	84	115	24/20	0.4	单层同心	2-φ0.85	1	19	1—12, 2—11	12	2-13
YX112M-2	4	7.7	88.3	175	98	130	36/28	0.45		1-φ1.18	1	18	1—18, 1—17, 1—16	18	2-22
YX132S1-2	5.5	10.6	88.6	210	116	110	36/28	0.55		1-φ1.0 1-φ1.06	1	17	1—18, 1—17, 1—16	18	
YX132S2-2	7.5	14.3	89.7	210	116	145	36/28	0.55		2-φ1.18	1	13	1—18, 1—17, 1—16	18	
YX160M1-2	11	20.9	90.8	260	150	150	36/28	0.65		3-φ1.25	1	10	1—18, 1—17, 1—16	18	
YX160M2-2	15	27.8	92	260	150	190	36/28	0.65		2-φ1.18 2-φ1.25	1	8	1—18, 1—17, 1—16	18	
YX160L-2	18.5	34.3	92	260	150	215	36/28	0.65		4-φ1.30	1	7	1—18, 1—17, 1—16	18	
YX180M-2	22	40.1	92.5	290	160	205	36/28	0.80	双层叠绕	2-φ1.25 2-φ1.18	2	14	1—14	36	2-29
YX200L1-2	30	54.5	93	327	182	200	36/28	1.0		3-φ1.4	2	14	1—14	36	
YX200L2-2	37	67	93.4	327	182	235	36/28	1.0		4-φ1.3	2	12	1—14	36	
YX225M-2	45	80.8	94	368	210	220	36/28	1.1		5-φ1.4	2	10	1—14	36	
YX250M-2	55	99.7	94.2	400	225	240	42/34	1.2		5-φ1.5 1-φ1.6	2	7	1—17	42	2-34
YX280S-2	75	135.8	94.2	445	255	240	42/34	1.5		9-φ1.5	2	7	1—16	42	
YX280M-2	90	162.6	94.5	445	255	275	42/34	1.5		6-φ1.5 4-φ1.6	2	6	1—16	42	
YX100L1-4	2.2	4.7	86.3	155	98	135	36/32	0.3	单层双叉	1-φ1.18	1	18	2/1—9, 1/1—8	18	2-52
YX100L2-4	3	6.4	86.5	155	98	160	36/32	0.3		1-φ1.3	1	15	2/1—9, 1/1—8	18	
YX112M-4	4	8.3	88.3	175	110	160	36/32	0.3		1-φ1.25	1	23	2/1—9, 1/1—8	18	
YX132S-4	5.5	11.2	89.5	210	136	145	36/32	0.4		1-φ0.9 2-φ0.85	1	20	2/1—9, 1/1—8	18	
YX132M-4	7.5	14.8	90.3	210	136	180	36/32	0.4		2-φ1.18	1	16	2/1—9, 1/1—8	18	
YX160M-4	11	20.9	91.8	260	170	175	48/44	0.5	单层链式	2-φ1.18 1-φ1.25	1	10	1—11	24	2-61
YX160L-4	15	28.5	91.8	260	170	215	48/44	0.5		1-φ1.12 3-φ1.18	1	8	1—11	24	

电机型号	容量 (kW)	额定电流 (A)	效率 (%)	定子铁芯			Z_1/Z_2	气隙 (mm)	定子绕组						
				外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)			绕组型式	线规 (mm)	并联支路数	线圈匝数	跨距	每台线圈数	接线图号
YX180M-4	18.5	35.2	93	290	187	220	48/44	0.55	双层叠绕	2-φ0.95	4	30	1—11	48	2-80
YX180L-4	22	41.7	93.2	290	187	250	48/44	0.55	双层叠绕	1-φ1.06 1-φ0.95	4	26	1—11	48	2-80
YX200L-4	30	56	93.5	327	210	250	48/44	0.65	双层叠绕	3-φ1.40	2	13	1—11	48	2-80
YX225S-4	37	68.9	93.8	368	245	235	48/44	0.70	双层叠绕	1-φ1.30 1-φ1.50	4	21	1—12	48	2-72
YX225M-4	45	83.5	94.1	368	245	260	48/44	0.70	双层叠绕	2-φ1.50	4	19	1—12	48	2-81
YX250M-4	55	100.2	94.5	400	260	260	48/44	0.80	双层叠绕	2-φ1.40 1-φ1.30	4	17	1—12	48	2-81
YX280S-4	75	136.7	94.7	445	300	290	60/50	0.90	双层叠绕	4-φ1.30 1-φ1.40	4	12	1—14	60	2-83
YX280M-4	90	161.7	95	445	300	345	60/50	0.90	双层叠绕	2-φ1.40 3-φ1.50	4	10	1—14	60	2-83
YX100L-6	1.5	3.8	82.4	155	106	115	36/33	0.25	单层链式	1-φ0.95	1	25	1—6	18	2-91
YX112M-6	2.2	5.3	85.3	175	120	130	36/33	0.3	单层链式	1-φ1.18	1	21	1—6	18	2-91
YX132S-6	3	6.9	87.2	210	148	125	36/33	0.35	单层链式	1-φ1.0 1-φ0.95	1	18	1—6	18	2-91
YX132M1-6	4	9	88	210	148	150	36/33	0.35	单层链式	2-φ0.85	1	24	1—6	18	2-91
YX132M2-6	5.5	12.1	88.5	210	148	195	36/33	0.35	单层链式	2-φ0.95	1	19	1—6	18	2-91
YX160M-6	7.5	16	90	260	180	165	54/44	0.4	单层交叉	1-φ1.25 1-φ1.30	1	12	1—9	27	2-98
YX160L-6	11	28.4	90.4	260	180	220	54/44	0.4	单层交叉	2-φ1.18 1-φ1.25	1	9	1—9	27	2-98
YX180L-6	15	30.7	91.7	290	205	235	54/44	0.45	双层叠绕	2-φ0.95	3	24	1—12	54	2-112
YX200L1-6	18.5	36.9	91.7	327	230	215	72/58	0.5	双层叠绕	2-φ1.0 1-φ1.06	2	12	1—12	72	2-112
YX200L2-6	22	43.2	92.1	327	230	225	72/58	0.5	双层叠绕	2-φ1.0 1-φ1.18	2	11	1—12	72	2-107
YX225M-6	30	57.7	93	368	260	240	72/58	0.55	双层叠绕	2-φ1.18 1-φ1.06	3	14	1—12	72	2-107
YX250M-6	37	70.8	93.4	400	285	235	72/58	0.55	双层叠绕	3-φ1.25	3	15	1—12	72	2-114
YX280S-6	45	84	93.6	445	325	280	72/58	0.65	双层叠绕	3-φ1.18 1-φ1.25	3	12	1—12	72	2-114
YX280M-6	55	102.4	93.8	445	325	280	72/58	0.65	双层叠绕	2-φ1.25 1-φ1.60	3	10	1—12	72	2-114

注 Z_1-定子槽数；Z_2-转子槽数。

附表21 YH系列高转差率三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (kW)	接法	额定电压 (V)	满载时 电流 (A)	满载时 转速 (r/min)	满载时 负载持续率 (%)	满载时 转差率 (%)	Z_1/Z_2	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	在不同负载持续率下的输出功率(kW) 15%	25%	40%	60%	100%	重量 (kg)	接线图号
YH801-2	0.75	Y	380	1.87	2670	60	11	18/16	120	67	1.0	0.9	0.8	0.75	0.65	16	
YH802-2	1.1			2.63	2670	60	11	18/16	120	67	1.5	1.3	1.2	1.1	1.0	17	
YH90S-2	1.5			3.67	2670	40	11	18/16	130	72	1.8	1.6	1.5	1.3	1.1	22	
YH90L-2	2.2			5.16	2670	40	11	18/16	130	72	2.7	2.4	2.2	2.0	1.8	25	
YH100L-2	3.0			6.89	2700	40	10	24/20	155	84	3.8	3.3	3.0	2.7	2.4	33	
YH112M-2	4.0	△		8.81	2730	40	9	30/26	175	98	5.0	4.4	4.0	3.6	3.2	45	
YH132S1-2	5.5			11.9	2730	40	9	30/26	210	116	7.0	6.0	5.5	5.0	4.4	64	
YH132S2-2	7.5			15.9	2730	25	9	30/26	210	116	8.5	7.5	6.7	6.0	5.3	70	
YH160M1-2	11			22.9	2760	25	8	30/26	260	150	12.5	11	9.8	8.8	7.8	114	
YH160M2-2	15			30.5	2760	25	8	30/26	260	150	17	15	13.5	12	10.6	125	
YH160L-2	18.5			37.4	2760	25	8	30/26	260	150	21	18.5	16.5	14.5	13	147	
YH801-4	0.55	Y		1.65	1305	60	13	24/22	120	75	0.75	0.65	0.6	0.55	0.48	17	
YH802-4	0.75			2.18	1305	60	13	24/22	120	75	1.0	0.9	0.8	0.57	0.66	18	
YH90S-4	1.1			2.98	1305	60	13	24/22	130	80	1.5	1.4	1.2	1.1	1.0	22	
YH90L-4	1.5			3.96	1305	60	13	24/22	130	80	2.0	1.8	1.6	1.5	1.3	27	
YH100L1-4	2.2			5.52	1305	40	13	36/32	155	98	2.8	2.5	2.2	2.0	1.8	34	
YH100L2-4	3.0			7.42	1305	40	13	36/32	155	98	3.8	3.3	3.0	2.7	2.4	38	
YH112M-4	4.0	△		9.51	1335	40	11	36/32	175	111	5.0	4.5	4.0	3.6	3.2	43	
YH132S-4	5.5			12.5	1350	40	10	36/32	210	136	7.0	6.0	5.5	5.0	4.3	68	

续表

电机型号	容量 (kW)	接法	额定电压 (V)	满载时				Z_1/Z_2	定子铁芯		在不同负载持续率下的输出功率（kW）					重量 (kg)	接线图号
				电流 (A)	转速 (r/min)	负载持续率 (%)	转差率 (%)		外径 (mm)	内径 (mm)	15%	25%	40%	60%	100%		
YH132M-4	7.5	△	380	16.8	1350	40	10	36/32	210	136	9.5	8.4	7.5	6.6	6.0	81	
YH160M-4	11			24.3	1365	25	9	36/26	260	170	12.5	11	9.8	8.8	7.6	123	
YH160L-4	15			32.3	1380	25	8	36/26	260	170	16	15	13	11.5	10	144	
YH90S-6	0.75	Y		2.48	870	60	13	36/33	130	86	1.0	0.9	0.8	0.75	0.6	23	
YH90L-6	1.1			3.46		60	13	36/33	130	86	1.5	1.3	1.2	1.1	0.9	25	
YH100L-6	1.5			4.28	880	40	12	36/33	155	106	1.9	1.7	1.5	1.3	1.1	33	
YH112M-6	2.2			6.0		40	12	36/33	175	120	2.7	2.4	2.2	1.9	1.7	45	
YH132S-6	3.0			7.69	900	40	10	36/33	210	148	3.7	3.2	3.0	2.6	2.3	63	
YH132M1-6	4.0	△		10		40	10	36/33	210	148	5.0	4.3	4.0	3.5	3.0	73	
YH132M2-6	5.5			13.6		40	10	36/33	210	148	6.5	6.0	5.5	4.5	4.0	84	
YH160M-6	7.5			17.8	890	25	11	36/33	260	180	8.5	7.5	7.0	6.0	5.0	119	
YH160L-6	11			25.8		25	11	36/33	260	180	12.5	11	10	8.5	7.5	147	
YH132S-8	2.2	Y		6.27	660	60	12	48/44	210	148	3.2	2.8	2.7	2.2	1.9	63	
YH132M-8	3.0			8.21		60	12	48/44	210	148	4.4	3.8	3.7	3.0	2.6	79	
YH160M1-8	4.0	△		10.5	667	60	11	48/44	260	180	6.0	5.1	5.0	4.0	3.4	118	
YH160M2-8	5.5			13.9		60	11	48/44	260	180	8.1	7.1	6.5	5.5	4.7	119	
YH160L-8	7.5			18.5		60	11	48/44	260	180	10.1	8.7	8.5	7.5	6.5	143	

注　Z_1—定子槽数；Z_2—转子槽数。

附表22 JHO2系列高转差率三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (kW)	接法	额定电压 (V)	满载时 电流 (A)	满载时 转速 (r/min)	满载时 负载持续率 (%)	满载时 转差率 (%)	Z_1/Z_2	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	在不同负载持续率下的输出功率 (kW) 15%	25%	40%	60%	100%	重量 (kg)	接线图号
JHO2-11-2	0.8	Y	380	2.0	2700	60	10	24/20	120	67	1.0	0.9	0.85	0.8	0.7	17	
JHO2-12-2	1.1			2.6		60		24/20	120	67	1.4	1.3	1.2	1.1	0.9	19	
JHO2-21-2	1.5			3.0		60		18/16	145	82	2.0	1.8	1.6	1.5	1.3	25	
JHO2-22-2	2.2			5.0		60		18/16	145	82	3.0	2.7	2.4	2.2	2.0	30	
JHO2-31-2	3.0			6.6		40		24/20	167	94	3.8	3.3	3.0	2.6	2.3	40	
JHO2-32-2	4.0	△		8.7		40		24/20	167	94	5.0	4.5	4.0	3.5	3.0	45	
JHO2-41-2	5.5			11.8		40		24/20	210	114	6.5	6.0	5.5	4.5	4.0	65	
JHO2-42-2	7.5			15.8		25		24/20	210	114	8.5	7.5	6.5	5.5	5.0	75	
JHO2-51-2	10			20.6		25		24/20	245	136	11	10	8.5	7.5	6.5	95	
JHO2-52-2	13			26.6		25		24/20	245	136	14	13	11	10	9	115	
JHO2-11-4	0.6	Y		1.8	1305	60	13	24/22	120	75	0.7	0.65	0.62	0.6	0.5	18	
JHO2-12-4	0.8			2.4		60		24/22	120	75	1.0	0.9	0.85	0.8	0.7	19	
JHO2-21-4	1.1			3.0		60		24/22	145	90	1.4	1.3	1.2	1.1	0.9	25	
JHO2-22-4	1.5			3.9		60		24/22	145	90	2.0	1.8	1.6	1.5	1.3	30	
JHO2-31-4	2.2			5.4		40		36/26	167	104	2.8	2.5	2.2	2.0	1.8	39	
JHO2-32-4	3.0			7.2		40		36/26	167	104	3.8	3.3	3.0	2.7	2.4	46	
JHO2-41-4	4.0	△		9.2	1320	40	12	36/26	210	136	5.0	4.5	4.0	3.5	3.0	62	
JHO2-42-4	5.5			12.3	1320	40	12	36/26	210	136	6.5	6.0	5.5	4.5	4.0	71	
JHO2-51-4	7.5			16.6	1335	40	11	36/26	245	162	8.5	8.0	7.5	6.5	5.5	95	
JHO2-52-4	10			21.9	1335	40	11	36/26	245	162	12	11	10	8.5	7.5	114	

电机型号	容量 (kW)	接法	额定电压 (V)	满载时				Z_1/Z_2	定子铁芯		在不同负载持续率下的输出功率（kW）					重量 (kg)	接线图号
				电流 (A)	转速 (r/min)	负载持续率 (%)	转差率 (%)		外径 (mm)	内径 (mm)	15%	25%	40%	60%	100%		
JHO2-61-4	13			28	1380	25	8	36/28	280	182	14	13	11	10	8.5	164	
JHO2-62-4	17			35.8	1380	25	8	36/28	280	182	19	17	15	13	11	178	
JHO2-71-4	22			45.4	1350	40	10	36/28	327	210	28	24	22	19	17	235	
JHO2-72-4	30	△		61	1350	40	10	36/28	368	210	38	33	30	26	23	272	
JHO2-82-4	40			80.5	1380	40	8	48/38	423	245	50	45	40	36	30	425	
JHO2-91-4	55			109	1400	40	7	60/50	423	280	68	60	55	47	40	538	
JHO2-92-4	75			145	1400	25	7	60/50	423	280	85	75	65	58	50	625	
JHO2-93-4	100			194	1400	25	7	60/50	145	280	110	100	85	75	65	670	
JHO2-21-6	0.8			2.5	1400	60	13	36/33	145	94	1.0	0.9	0.85	0.8	0.7	25	
JHO2-22-6	1.1		380	3.2	1400	60	13	36/33	167	94	1.4	1.3	1.2	1.1	0.9	29	
JHO2-31-6	1.5	Y		4.2	870	40	13	36/33	167	114	1.9	1.7	1.5	1.4	1.3	38	
JHO2-32-6	2.2			6.2	870	40	13	36/33	210	114	2.7	2.4	2.2	2.0	1.7	45	
JHO2-41-6	3.0			7.6	880	40	12	36/33	210	148	3.8	3.3	3.0	2.7	2.3	63	
JHO2-42-6	4.0			9.9	880	40	12	36/33	245	148	5.0	4.5	4.0	3.5	3.0	79	
JHO2-51-6	5.5			13.3	880	40	12	36/33	245	174	6.5	6.0	5.5	4.5	4.0	96	
JHO2-52-6	7.5			17.6	880	25	12	36/33	245	174	8.0	7.5	7.0	6.0	5.0	115	
JHO2-61-6	10	△		23.2	910	40	9	54/44	280	200	12	11	10	8.5	7.5	161	
JHO2-62-6	13			29.4	910	40	9	54/44	280	200	16	14	13	11	9	172	
JHO2-71-6	17			37.4	900	40	10	54/44	327	230	20	18	17	14	12	236	

电机型号	容量 (kW)	接法	额定电压 (V)	满载时				Z_1/Z_2	定子铁芯		在不同负载持续率下的输出功率 (kW)					重量 (kg)	接线图号
				电流 (A)	转速 (r/min)	负载持续率 (%)	转差率 (%)		外径 (mm)	内径 (mm)	15%	25%	40%	60%	100%		
JHO2-72-6	22			47.5	900	25	10	54/44	327	230	24	22	19	17	15	260	
JHO2-81-6	30			62.5	910	25	9	72/58	368	260	34	30	26	23	20	370	
JHO2-82-6	40	△		81.4	910	25	9	72/58	368	260	45	40	35	30	27	425	
JHO2-91-6	55			110	920	25	8	72/56	423	300	60	55	48	40	35	594	
JHO2-92-6	75			147	920	25	8	72/56	423	300	85	75	65	58	50	700	
JHO2-31-8	1.1			4.0	650	40	14	36/33	167	114	1.3	1.2	1.1	1.0	0.9	38	
JHO2-32-8	1.5	Y		4.9	650	40	14	36/33	167	114	1.9	1.7	1.5	1.4	1.3	45	
JHO2-41-8	2.2			6.7	670	60	11	48/44	210	148	3.0	2.7	2.4	2.2	2.0	61	
JHO2-42-8	3.0			8.4	670	60	11	48/44	210	148	4.0	3.7	3.3	3.0	2.6	68	
JHO2-51-8	4.0		380	10.5	660	60	12	48/44	245	174	5.5	5.0	4.4	4.0	3.5	96	
JHO2-52-8	5.5			14	660	40	12	48/44	245	174	6.5	6.0	5.5	4.5	4.0	108	
JHO2-61-8	7.5			19	670	40	10	54/58	260	200	9.5	8.4	7.5	6.5	5.5	161	
JHO2-62-8	10			24.7	670	40	10	54/58	280	200	12	11	10	8.5	7.5	172	
JHO2-71-8	13			31.3	670	25	10	54/58	327	230	14	13	11	10	9	232	
JHO2-72-8	17	△		40	670	25	10	54/58	327	230	19	17	15	13	11	252	
JHO2-81-8	22			50.5	670	25	10	72/58	368	260	25	22	19	17	15	365	
JHO2-82-8	30			67	670	25	10	72/58	368	260	34	30	26	23	20	425	
JHO2-91-8	40			87	680	25	9	72/56	423	300	45	40	35	30	25	592	
JHO2-92-8	55			117	680	25	9	72/56	423	300	60	55	48	42	37	700	

附表 28 YD系列变极多速三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	极数	容量 (kW)	额定电流 (A)	转速 (r/min)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	Z_1/Z_2	定子绕组 绕组型式	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 接法	定子绕组 线圈匝数	定子绕组 跨距	定子绕组 每台线圈数	定子绕组 接线图号
YD801-4/2	4	0.45	1.4	1420	120	75	65	24/22	双层叠绕	1-φ0.38	△	130	1—8 或 1—7	24	4-5
	2	0.55	1.5	2860							2Y				
YD802-4/2	4	0.55	1.7	1420	120	75	80	24/22		1-φ0.42	△	105	1—8 或 1—7	24	4-5
	2	0.75	2.0	2860							2Y				
YD90S-4/2	4	0.85	2.3	1430	130	80	90	24/22		1-φ0.47	△	83	1—7	24	4-1
	2	1.1	2.8	2850							2Y				
YD90L-4/2	4	1.3	3.3	1430	130	80	120	24/22		1-φ0.56	△	64	1—7	24	4-1
	2	1.8	4.3	2850							2Y				
YD100L1-4/2	4	2.0	4.8	1430	155	98	105	36/32		1-φ0.71	△	40	1—11	36	4-14
	2	2.4	5.6	2850							2Y				
YD100L2-4/2	4	2.4	5.6	1430	155	98	135	36/32		1-φ0.77	△	34	1—11	36	4-14
	2	3.0	6.7	2850							2Y				
YD112M-4/2	4	3.3	7.4	1450	175	110	135	36/32		1-φ0.95	△	28	1—11	36	4-14
	2	4.0	8.6	2890							2Y				
YD132S-4/2	4	4.5	9.8	1450	210	136	115	36/32		1-φ1.18	△	29	1—11	36	4-14
	2	5.5	11.9	2860							2Y				
YD132M-4/2	4	6.5	13.8	1450	210	136	180	36/32		2-φ0.95	△	22	1—11	36	4-14
	2	8.0	17.1	2880							2Y				
YD160M-4/2	4	9.0	18.5	1460	260	170	155	36/26		1-φ1.18	△	18	1—10	36	4-9
	2	11	22.9	2920						1-φ1.12	2Y				
YD160L-4/2	4	11	22.3	1460	260	170	195	36/26		1-φ1.30	△	15	1—10	36	4-9
	2	14	28.8	2920						1-φ1.25	2Y				
YD180M-4/2	4	15	29.4	1470	290	187	190	48/44		3-φ1.25	△	10	1—13	48	4-17
	2	18.5	36.7	2940							2Y				
YD180L-4/2	4	18.5	35.9	1470	290	187	220	48/44		4-φ1.12	△	9	1—13	48	4-17
	2	22	42.7	2940							2Y				

电机型号	极数	容量 (kW)	额定电流 (A)	转速 (r/min)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	Z_1/Z_2	定子绕组 绕组型式	线规 (mm)	接法	线圈匝数	跨距	每台线圈数	接线图号
YD90S-6/4	6	0.85	2.8	930	130	86	100	36/33	双层叠绕	1-φ0.45	△	76	1—7	36	2-94
	4	1.1	3.0	1400						1-φ0.45	2Y	73	1—8		2-66
YD90L-6/4	6	0.85	2.8	930	130	86	120	36/33		1-φ0.50	△	63	1—7	36	2-94
	4	1.1	3.0	1400						1-φ0.53	2Y	58	1—8		2-66
YD100L1-6/4	6	1.3	3.8	940	155	98	115	36/32		1-φ0.63	△	50	1—7	36	4-45
	4	1.8	4.4	1440							2Y				
YD100L2-6/4	6	1.5	4.3	940	155	98	135	36/32		1-φ0.69	△	43	1—7	36	4-45
	4	2.2	5.4	1440							2Y				
YD112M-6/4	6	2.2	5.7	960	175	120	135	36/32		1-φ0.80	△	38	1—7	36	2-94
	4	2.8	6.7	1440						1-φ0.80	2Y	38	1—8		2-66
YD132S-6/4	6	3.0	7.7	970	210	148	125	36/33		1-φ1.0	△	34	1—7	36	2-94
	4	4.0	9.5	1440						1-φ0.90	2Y	33	1—8		2-66
YD132M-6/4	6	4.0	9.8	970	210	148	180	36/33		2-φ0.75	△	26	1—7	36	2-94
	4	5.5	12.3	1440						2-φ0.80	2Y	24	1—8		2-66
YD160M-6/4	6	6.5	15.1	970	260	180	145	36/33		1-φ1.06 1-φ1.0	△	24	1—7	36	2-94
	4	8	17.4	1440						1-φ1.0 1-φ1.06	2Y	23	1—8		2-66
YD160L-6/4	6	9	20.6	970	260	180	195	36/33		2-φ1.18	△	18	1—7	36	2-94
	4	11	23.4	1460						2-φ1.18	2Y	17	1—8		2-66
YD180M-6/4	6	11	25.9	980	290	205	200	36/32		1-φ1.25 1-φ1.30	△	16	1—7	36	2-94
	4	14	29.8	1470						3-φ0.95 1-φ0.90	2Y	15	1—8		2-66
YD180L-6/4	6	13	29.4	980	290	205	230	36/32		3-φ0.95 1-φ1.0	△	14	1—7	36	2-94
	4	16	33.6	1470						2-φ1.18 1-φ1.12	2Y	13	1—8		2-66
YD90L-8/4	8	0.45	1.9	700	130	86	120	36/33		1-φ0.42	△	86	1—6	36	4-19
	4	0.75	1.8	1420							2Y				
YD100L-8/4	8	0.85	3.1	700	155	106	135	36/33		1-φ0.56	△	57	1—6	36	4-19
	4	1.5	3.5	1410							2Y				

电机型号	极数	容量 (kW)	额定电流 (A)	转速 (r/min)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	Z_1/Z_2	定子绕组 绕组型式	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 接法	定子绕组 线圈匝数	定子绕组 跨距	定子绕组 每台线圈数	定子绕组 接线图号
YD 112M-8/4	8	1.5	5.0	700	175	120	135	36/33	双层叠绕	1-φ0.71	△	47	1—6	36	4-19
	4	2.4	5.3	1410							2Y				
YD 132S-8/4	8	2.2	7.0	720	210	148	125	36/33		1-φ0.85	△	42	1—6	36	4-19
	4	3.3	7.1	1440							2Y				
YD 132M-8/4	8	3.0	9.0	720	210	148	180	36/33		1-φ0.67 1-φ0.71	△	30	1—6	36	4-19
	4	4.5	9.4	1440							2Y				
YD 160M-8/4	8	5.0	13.9	730	260	180	145	36/33		1-φ1.40	△	27	1—6	36	4-19
	4	7.5	15.2	1450							2Y				
YD 160L-8/4	8	7	19	730	260	180	195	36/33		2-φ1.12	△	20	1—6	36	4-19
	4	11	21.8	1450							2Y				
YD 180L-8/4	8	11	26.7	730	290	205	260	54/58		2-φ1.30	△	11	1—8	54	4-23
	4	17	32.6	1470							2Y				
YD 90S-8/6	8	0.35	1.6	700	130	86	100	36/33		1-φ0.40	△	104	1—6	36	4-57
	6	0.45	1.4	920							2Y				
YD 90L-8/6	8	0.45	1.9	700	130	86	120	36/33		1-φ0.45	△	85	1—6	36	4-57
	6	0.65	1.9	920							2Y				
YD 100L-8/6	8	0.75	2.9	710	155	106	135	36/33		1-φ0.53	△	58	1—6	36	4-57
	6	1.1	3.1	950							2Y				
YD 112M-8/6	8	1.3	4.5	710	175	120	135	36/33		1-φ0.67	△	49	1—6	36	4-57
	6	1.8	4.8	950							2Y				
YD 132S-8/6	8	1.8	5.8	730	210	148	110	36/33		1-φ0.53 1-φ0.56	△	47	1—5	36	4-55
	6	2.4	6.2	970							2Y				
YD 132M-8/6	8	2.6	8.2	730	210	148	180	36/33		1-φ0.67 1-φ0.71	△	31	1—5	36	4-55
	6	3.7	9.4	970							2Y				
YD 160M-8/6	8	4.5	13.3	730	260	180	145	36/33		2-φ0.95	△	28	1—5	36	4-55
	6	6	14.7	980							2Y				

续表

电机型号	极数	容量 (kW)	额定电流 (A)	转速 (r/min)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	Z_1/Z_2	定子绕组 绕组型式	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 接法	定子绕组 线圈匝数	定子绕组 跨距	定子绕组 每台线圈数	定子绕组 接线图号
YD160L-8/6	8	6	17.5	730	260	180	195	36/33	双层叠绕	3-φ0.90	△	21	1—5	36	4-55
	6	8	19.4	980							2Y				
YD180M-8/6	8	7.5	21.9	730	290	205	200	36/32	双层叠绕	2-φ1.0 1-φ0.95	△	18	1—5	36	4-55
	6	10	24.2	980							2Y				
YD180L-8/6	8	9	24.7	730	290	205	230	36/32	双层叠绕	1-φ1.30 1-φ1.25	△	16	1—5	36	4-55
	6	12	28.3	980							2Y				
YD160M-12/6	12	2.6	11.6	480	260	180	145	36/33	双层叠绕	1-φ0.80 1-φ0.85	△	37	1—4	36	4-27
	6	5	11.9	970							2Y				
YD160L-12/6	12	3.7	16.1	480	260	180	205	36/33	双层叠绕	1-φ1.40	△	26	1—4	36	4-27
	6	7	15.8	970							2Y				
YD180L-12/6	12	5.5	19.6	490	290	205	230	54/58	双层叠绕	1-φ1.06 1-φ1.12	△	16	1—6	54	4-29
	6	10	20.5	980							2Y				
YD100L-6/4/2	6	0.75	2.6	950	155	98	135	36/32	单层链式	1-φ0.53	Y	27	1—6	18	4-85
	4	1.3	3.7	1450					双层叠绕		△	34	1—10	36	
	2	1.8	4.5	2900							2Y				
YD112M-6/4/2	6	1.1	3.5	960	175	110	135	36/32	单层链式	1-φ0.67	Y	23	1—6	18	4-85
	4	2.0	5.1	1450					双层叠绕	1-φ0.60	△	31	1—10	36	
	2	2.4	5.8	2920							2Y				
YD132S-6/4/2	6	1.8	5.1	970	210	136	115	36/32	单层链式	1-φ0.83	Y	23	1—6	18	4-85
	4	2.6	6.1	1460					双层叠绕	1-φ0.80	△	32	1—10	36	
	2	3.0	7.4	2910							2Y				
YD132M1-6/4/2	6	2.2	6	970	210	136	140	36/32	单层链式	1-φ0.90	Y	19	1—6	18	4-85
	4	3.3	7.5	1460					双层叠绕	1-φ0.85	△	28	1—10	36	
	2	4.0	8.8	2910							2Y				

电机型号	极数	容量 (kW)	额定电流 (A)	转速 (r/min)	定子铁芯			Z_1/Z_2	定子绕组						
					外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)		绕组型式	线规 (mm)	接法	线圈匝数	跨距	每台线圈数	接线图号
YD132M2-6/4/2	6	2.6	6.9	970	210	136	180	36/32	单层链式	2-φ0.75	Y	15	1—6	18	4-85
	4	4.0	9	1460					双层叠绕	1-φ0.90	△	22	1—10	36	
	2	5.0	10.8	2910							2Y				
YD160M-6/4/2	6	3.7	9.5	980	260	170	155	36/26	单层链式	2-φ0.90	Y	14	1—6	18	4-85
	4	5.0	11.2	1470					双层叠绕	2-φ0.75	△	20	1—10	36	
	2	6.0	13.2	2910							2Y				
YD160L-6/4/2	6	4.5	11.4	980	260	170	195	36/26	单层链式	3-φ0.80	Y	11	1—6	18	4-85
	4	7	15.1	1470					双层叠绕	1-φ1.18	△	16	1—10	36	
	2	9	18.8	2930							2Y				
YD112M-8/4/2	8	0.65	2.7	700	175	110	135	36/32		1-φ0.53	Y	34	1—5	36	4-87
	4	2.0	5.1	1450						1-φ0.60	△	31	1—10	36	
	2	2.4	5.8	2920							2Y				
YD132S-8/4/2	8	1.0	3.6	720	210	136	115	36/32		1-φ0.75	Y	31	1—5	36	4-87
	4	2.0	6.1	1460						1-φ0.75	△	32	1—10	36	
	2	3.0	7.1	2910							2Y				
YD132M-8/4/2	8	1.3	4.6	720	210	136	160	36/32		1-φ0.85	Y	24	1—5	36	4-87
	4	3.7	8.4	1460						1-φ0.85	△	24	1—10	36	
	2	4.5	10	2910							2Y				
YD160M-8/4/2	8	2.2	7.6	720	260	170	155	36/26		2-φ0.71	Y	18	1—5	36	4-87
	4	5.0	11.2	1440						2-φ0.75	△	20	1—10	36	
	2	6.0	13.2	2910							2Y				
YD160L-8/4/2	8	2.8	9.2	720	260	170	195	36/26		1-φ1.18	Y	15	1—5	36	4-87
	4	7.0	15.1	1440						1-φ1.18	△	16	1—10	36	
	2	9.0	18.8	2910							2Y				

注：绕组型式“双层叠绕”一格在原表中为合并单元格，纵跨 YD160L-6/4/2 的4极行至 YD160L-8/4/2 的最后一行。

续表

电机型号	极数	容量 (kW)	额定电流 (A)	转速 (r/min)	定子铁芯			Z_1/Z_2	定子绕组						
					外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)		绕组型式	线规 (mm)	接法	线圈匝数	跨距	每台线圈数	接线图号
YD112M-8/6/4	8	0.85	3.7	710	175	120	135	36/33	双层叠绕	1-ϕ0.53	△	50	1—6	36	4-89
	6	1.0	3.1	950					单层链式	1-ϕ0.56	Y	23	1—6	18	
	4	1.5	3.5	1440					双层叠绕		2Y				
YD132S-8/6/4	8	1.1	4.1	730	210	148	120	36/33	双层叠绕	1-ϕ0.60	△	49	1—6	36	4-89
	6	1.5	4.2	970					单层链式	1-ϕ0.71	Y	21	1—6	18	
	4	1.8	4.0	1460					双层叠绕		2Y				
YD132M1-8/6/4	8	1.5	5.2	730	210	148	160	36/33	双层叠绕	1-ϕ0.67	△	39	1—6	36	4-89
	6	2.0	5.4	970					单层链式	1-ϕ0.85	Y	16	1—6	18	
	4	2.2	4.9	1460					双层叠绕		2Y		—		
YD132M2-8/6/4	8	1.8	6.1	730	210	148	180	36/33	双层叠绕	1-ϕ0.71	△	33	1—6	36	4-89
	6	2.6	6.8	970					单层链式	1-ϕ0.90	Y	14	1—6	18	
	4	3.0	6.5	1460					双层叠绕		2Y				
YD160M-8/6/4	8	3.3	10.2	720	260	180	145	36/33	双层叠绕	2-ϕ0.75	△	29	1—6	36	4-89
	6	4.0	9.9	960					单层链式	2-ϕ0.75	Y	13	1—6	18	
	4	5.5	11.6	1440					双层叠绕		2Y				
YD160L-8/6/4	8	4.5	13.3	720	260	180	195	36/33	双层叠绕	2-ϕ0.85	△	22	1—6	36	4-89
	6	6.0	14.5	960					单层链式	3-ϕ0.80	Y	9	1—6	18	
	4	7.5	15.6	1440					双层叠绕		2Y				
YD180L-8/6/4	8	7	20.2	740	290	205	260	54/50	双层叠绕	2-ϕ1.0	△	11	1—8	54	4-91
	6	9	20.6	980						2-ϕ1.12	Y	5	1—9	27	
	4	12	24.1	1470							2Y				
YD180L-12/8/6/4	12	3.3	13	480	290	205	260	54/50	双层叠绕	2-ϕ0.75	△	18	1—6	54	4-95
	8	5.0	16	740						1-ϕ0.80	△	12	1—8	54	
	6	6.5	14	970						1-ϕ0.75	2Y				
	4	9.0	19	1470							2Y				

注　Z_1—定子槽数；Z_2—转子槽数。

附表 24 JDO3系列变极多速三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	极数	容量 (kW)	额定电流 (A)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	定子绕组 绕组型式	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 每槽导线数	定子绕组 跨距	定子绕组 接法	定子绕组 每台线圈数	定子绕组 接线图号
JDO3-801 4/2	4 2	0.5 0.7	1.45 1.82	130	80	75	0.25	24/22	双层叠绕	1-ϕ0.44	250	1—8	△ 2Y	24	4-1
JDO3-802 4/2	4 2	0.7 1.0	1.9 2.46	130	80	100	0.25	24/22		1-ϕ0.53	190	1—8	△ 2Y	24	
JDO3-90S 4/2	4 2	1.1 1.5	2.82 3.58	145	90	100	0.25	24/22		1-ϕ0.59	158	1—8	△ 2Y	36	
JDO3-100S 4/2	4 2	1.3 1.7	3.06 3.86	167	104	85	0.3	36/26		1-ϕ0.64	124	1—10	△ 2Y	36	4-9
JDO3-100L 4/2	4 2	2.1 2.8	4.81 6.28	167	104	115	0.3	36/26		1-ϕ0.77	90	1—10	△ 2Y	36	
JDO3-112S 4/2	4 2	2.8 3.5	6.18 7.16	188	118	110	0.3	36/32		1-ϕ0.86	80	1—10	△ 2Y	36	
JDO3-112L 4/2	4 2	3.5 4.5	7.49 9.55	188	118	140	0.3	36/32		1-ϕ1.0	62	1—10	△ 2Y	36	
JDO3-140S 4/2	4 2	5	10 14.9	245	162	120	0.45	36/26		1-ϕ1.20	50	1—10	△ 2Y	36	
JDO3-140M 4/2	4 2	7	14 20.8	245	162	170	0.45	36/26		2-ϕ1.0	36	1—10	△ 2Y	36	
JDO3-160S 4/2	4 2	7	17.8 23.6	280	180	170	0.55	36/26		2-ϕ1.25	32	1—10	△ 2Y	36	
JDO3-160M 4/2	4 2	10	25.5 32.6	280	180	210	0.55	36/26		2-ϕ1.35	26	1—10	△ 2Y	36	
JDO3-90S 8/4	8 4	9	2.39 2.77	145	94	105	0.25	36/33		1-ϕ0.53	180	1—6	△ 2Y	36	4-19
JDO3-100S 8/4	8 4	12	2.82 3.48	167	114	95	0.25	36/33		1-ϕ0.59	148	1—6	△ 2Y	36	
JDO3-100L 8/4	8 4	13	3.84 4.88	167	114	130	0.25	36/33		1-ϕ0.69	108	1—6	△ 2Y	36	
JDO3-112S 8/4	8 4	1.5 3.0	4.82 6.70	188	128	115	0.25	36/32		1-ϕ0.80	104	1—6	△ 2Y	36	
JDO3-112L 8/4	8 4	3.2 3.6	6.44 7.76	188	128	150	0.25	36/32		1-ϕ0.93	80	1—6	△ 2Y	36	
JDO3-140S 8/4	8 4	3.2 4.5	7.8 9.8	245	174	120	0.4	48/44		1-ϕ1.04	62	1—7	△ 2Y	48	4-21

电机型号	极数	容量 (kW)	额定电流 (A)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	定子绕组 绕组型式	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 每槽导线数	定子绕组 跨距	定子绕组 接法	定子绕组 每台线圈数	定子绕组 接线图号
JDO3-140M 8/4	8 4	4.5 7	11 15.3	245	174	170	0.4	48/44	双层叠绕	1-ϕ1.25	44	1—7	△ 2Y	48	4-21
JDO3-1801M 8/4	8 4	11 15	24 28	328	230	175	0.45	48/44		2-ϕ1.35	28	1—7	△ 2Y	48	
JDO3-1802M 8/4	8 4	15 22	32.4 40.7	328	230	250	0.4	48/44		3-ϕ1.30	20	1—7	△ 2Y	48	
JDO3-200M 8/4	8 4	22 30	46.4 55.5	368	260	240	0.45	48/44		4-ϕ1.35	18	1—7	△ 2Y	48	
JDO3-225S 8/4	8 4	28 40	62.6 74	368	245	270	0.6	48/58		6-ϕ1.45	18	1—7	△ 2Y	48	
JDO3-250S 8/4	8 4	40 55	86 100	405	275	320	0.6	48/44		4-ϕ1.56	26	1—7	△ 2Y	48	
JDO3-100S 6/4	6 4	1.1 1.5	3.22 3.61	167	104	85	0.3	36/32		1-ϕ0.64	132	1—7	△ 2Y	36	4-45
JDO3-100L 6/4	6 4	1.5 2.2	4.22 5.23	167	104	115	0.3	36/32		1-ϕ0.74	98	1—7	△ 2Y	36	
JDO3-112S 6/4	6 4	2.2 3.0	5.7 6.78	188	118	110	0.3	36/32		1-ϕ0.83	84	1—7	△ 2Y	36	
JDO3-112L 6/4	6 4	3 4	7.4 8.72	188	118	140	0.3	36/32		1-ϕ0.96	66	1—7	△ 2Y	36	
JDO3-140S 6/4	6 4	3.5 5.0	7.9 11	245	162	120	0.4	36/28		1-ϕ1.3	62	1—7	△ 2Y	36	
JDO3-140M 6/4	6 4	4.5 7.0	10.8 15	245	162	170	0.4	36/28		2-ϕ1.0	48	1—7	△ 2Y	36	
JDO3-160S 12/6	12 6	3.5 7	10.7 14.4	280	200	180	0.4	54/63		1-ϕ1.25	46	1—6	△ 2Y	54	4-29
JDO3-160M 12/6	12 6	4.5 10	13.6 20.4	280	200	240	0.4	54/63		2-ϕ1.0	36	1—6	△ 2Y	54	
JDO3-180M1 12/6	12 6	6.5 11	17.4 22	328	230	175	0.4	54/44		2-ϕ1.08	32	1—6	△ 2Y	54	
JDO3-180M2 12/6	12 6	9 15	24.3 30	328	230	250	0.4	54/44		2-ϕ1.30	22	1—6	△ 2Y	54	
JDO3-200M 12/6	12 6	14 22	36.5 42.5	368	260	260	0.45	54/44		3-ϕ1.35	18	1—6	△ 2Y	54	

续表

电机型号	极数	容量 (kW)	额定电流 (A)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	定子绕组 绕组型式	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 每槽导线数	定子绕组 跨距	定子绕组 接法	定子绕组 每台线圈数	定子绕组 接线图号
JDO3-225S 12/6	12 6	18 28	49 53.3	368	260	305	0.5	72/58	双层叠绕	2-φ1.25	44	1—7	△ 2Y	72	4-31
JDO3-250S 12/6	12 6	25 40	70.7 75.9	405	275	320	0.6	72/58		1-φ1.56 1-φ1.62	40	1—7	△ 2Y	72	4-31
JDO3-100S 8/4/2	8 4 2	0.4 1.1 1.5	2.05 2.61 3.34	167	104	85	0.3	36/32		1-φ0.47	240	1—7 1—13	2Y 2△ 2△	36	4-75
JDO3-100L 8/4/2	8 4 2	0.6 1.5 2.2	2.76 3.56 5.0	167	104	115	0.3	36/32		1—φ0.53	184	1—7 1—13	2Y 2△ 2△	36	4-75
JDO3-112S 8/4/2	8 4 2	0.8 2.2 3	3.76 4.8 6.5	188	118	110	0.3	36/32		1-φ0.64	150	1—7 1—13	2Y 2△ 2△	36	4-75
JDO3-112L 8/4/2	8 4 2	1.3 3 4	5.25 6.4 8.85	188	118	140	0.3	36/32		1-φ0.72	116	1—7 1—13	2Y 2△ 2△	36	4-75
JDO3-100S 6/4/2	6 4	0.7 1.0	2.64 3.10	167	104	85	0.3	36/32		1-φ0.47	128	1—7	△ 2Y	36	4-97
	2	1.3	3.0						单层同心	1-φ0.74	43	1—18 2—17 3—16	Y	18	
JDO3-100L 6/4/2	6 4	1 1.3	3.61 3.86	167	104	115	0.3	36/32	双层叠绕	1-φ0.57	96	1—7	△ 2Y	36	4-97
	2	2	4.52						单层同心	1-φ0.83	32	1—18 2—17 3—16	Y	18	

电机型号	极数	容量 (kW)	额定电流 (A)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	定子绕组 绕组型式	线规 (mm)	每槽导线数	跨距	接法	每台线圈数	接线图号
JDO3-112S 6/4/2	6	1.3	4.05	188	118	110	0.3	36/32	双层叠绕	1-φ0.64	86	1—7	△	36	4-97
	4	2	4.92										2Y		
	2	2.6	5.9						单层同心	1-φ0.93	27	1—18 2—17 3—16	Y	18	
JDO3-112L 6/4/2	6	2	5.8	188	118	140	0.3	36/32	双层叠绕	1-φ0.74	68	1—7	△	36	4-97
	4	2.6	6.33										2Y		
	2	3.2	7.1						单层同心	1-φ1.0	22	1—18 2—17 3—16	Y	18	
JDO3-140S 6/4/2	6	2.5	6.8	245	150	120	0.5	36/26	双层叠绕	1-φ0.80	140	1—7	3Y	36	4-71
	4	3	6.5										△Y		
	2	3.5	9.1										△Y		
JDO3-140M 6/4/2	6	3	8	245	150	170	0.5	36/26	双层叠绕	1-φ0.90	108	1—7	3Y	36	4-71
	4	3.8	8										△Y		
	2	4.5	11.3										△Y		
JDO3-100S 8/6/4	8	0.6	2.4	167	114	90	0.25	36/32	双层叠绕	1-φ0.53	176	1—6	2Y	36	4-77
	6	0.8	2.92										2Y		
	4	1.1	2.63										2Y		
JDO3-100L 8/6/4	8	1	3.64	167	114	125	0.25	36/32	双层叠绕	1-φ0.64	128	1—6	2Y	36	4-77
	6	1.3	4.34										2Y		
	4	1.7	4										2Y		
JDO3-112S 8/6/4	8	1.3	4.37	188	128	115	0.25	36/32	双层叠绕	1-φ0.74	120	1—6	2Y	36	4-77
	6	1.5	4.71										2Y		
	4	2.0	4.41										2Y		

续表

电机型号	极数	容量 (kW)	额定电流 (A)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	定子绕组 绕组型式	线规 (mm)	每槽导线数	跨距	接法	每台线圈数	接线图号
8	8	2	6.43						双层叠绕				2Y		
JDO3-112L 6	6	2.2	6.51	188	128	150	0.25	36/32		1-φ0.86	92	1—6	2Y	36	4-77
4	4	2.8	6.05										2Y		
8	8	2	6.06										2Y		
JDO3-140S 6	6	2.8	7.9	245	162	120	0.45	36/32		1-φ0.90	98	1—5	2Y	36	4-77
4	4	3.5	7.7										2Y		
8	8	3	9.1										2Y		
JDO3-140M 6	6	4	11.6	245	162	170	0.45	36/26		1-φ1.04	70	1—5	2Y	36	4-77
4	4	5	10.6										2Y		
8	8	4.5	13										2Y		
JDO3-160S 6	6	5.5	14.5	280	180	170	0.5	36/26		1-φ1.30	62	1—6	2Y	36	4-77
4	4	7.5	15.8										2Y		
8	8	5.5	15										2Y		
JDO3-160M 6	6	7	17.5	280	180	210	0.5	36/26		1-φ1.40	52	1—6	2Y	36	4-77
4	4	10	20.5										2Y		
8	8	7.5	17.4										△		
JDO3-1801M 6	4	11	22.2	328	230	175	0.4	54/44		1-φ1.35	26	1—8	2Y	54	4-91
4	6	10	20							2-φ1.35	14	1—8	Y	54	
8	8	10	23										△		
JDO3-1802M 6	4	15	30	328	230	250	0.4	54/44		2-φ1.16	18	1—8	2Y	54	4-91
4	6	13	25.7							3-φ1.25	10	1—8	Y	54	
8	8	15	32.8										△		
JDO3-200M 6	4	22	41.7	368	260	260	0.45	54/44		2-φ1.40	16	1—8	2Y	54	4-91
4	6	8.5	35.6							4-φ1.30	8	1—8	Y	54	
8	8	20	45.2										△		
JDO3-225S 6	4	28	52	368	250	290	0.5	72/58		4-φ1.40	21	1—11	2Y	72	
4	6	25	48.4							2-φ1.45	16	1—12	Y	72	4-103

电机型号	极数	容量 (kW)	额定电流 (A)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	定子绕组 绕组型式	线规 (mm)	每槽导线数	跨距	接法	每台线圈数	接线图号
JDO3-250S 8/6/4	8	28	61.5	405	275	320	0.6	72/58	双层叠绕	5-ϕ1.40	10	1—11	△ 2Y	72	4-103
	4	40	71.6												
	6	36	68.9							3-ϕ1.35	13	1—12	Y	72	
JDO3-140S 12/8/6/4	8	1.5	4.65	245	162	120	0.35	36/44		1-ϕ0.80	78	1—6	△ 2Y	36	4-105
	4	3	7.4												
	12	1	3.6							1-ϕ0.74	114	1—4	△ 2Y	36	
	6	2.2	6												
JDO3-140M 12/8/6/4	8	2.2	9	245	162	170	0.35	36/44		1-ϕ0.93	60	1—6	△ 2Y	36	4-105
	4	4	8.4												
	12	1.3	6							1-ϕ0.93	90	1—4	△ 2Y	36	
	6	3	8												
JDO3-160S 12/8/6/4	8	3.5	10.2	280	200	180	0.4	60/34		1-ϕ1.08	38	1—9	△ 2Y	60	4-107
	4	5.5	12.5												
	12	2.2	8							1-ϕ0.93	50	1—6	△ 2Y	60	
	6	4.5	10.4												
JDO3-160M 12/8/6/4	8	4.5	12.2	280	200	240	0.4	60/34		1-ϕ1.20	30	1—9	△ 2Y	60	4-107
	4	7.0	15												
	12	2.8	9.2							1-ϕ1.08	38	1—6	△ 2Y	60	
	6	5.5	12.5												
JDO3-1801M 12/8/6/4	8	7	16.5	328	230	175	0.4	54/44		1-ϕ1.30	26	1—8	△ 2Y	54	4-95
	4	10	20.5												
	12	5	14.8							1-ϕ1.20	36	1—6	△ 2Y	54	
	6	7.5	15.4												
JDO3-1802M 12/8/6/4	8	9	22	328	230	250	0.4	54/44		2-ϕ1.08	18	1—8	△ 2Y	54	4-95
	4	13	26.5												
	12	6.5	18							2-ϕ1.0	26	1—6	△ 2Y	54	
	6	11	22.3												

电机型号	极数	容量(kW)	额定电流(A)	定子铁芯 外径(mm)	定子铁芯 内径(mm)	定子铁芯 长度(mm)	定转子气隙(mm)	Z_1/Z_2	定子绕组 绕组型式	线规(mm)	每槽导线数	跨距	接法	每台线圈数	接线图号
JDO3-200M-12/8/6/4 (12)	8	12	28.6	368	260	260	0.45	54/44	双层叠绕	2-φ1.25	16	1—8	△	54	4-95
(8)	4	18.5	36.7										2Y		
(6)	12	9	25							2-φ1.16	22	1—6	△	54	
(4)	6	15	29.7										2Y		
JDO3-250S-12/8/6/4 (12)	8	12	41.4	368	250	290	0.5	72/58		3-φ1.35	12	1—11	△	72	4-109
(8)	4	25	48										2Y		
(6)	12	12	34.5							3-φ1.35	18	1—7	△	72	
(4)	6	20	37.8										2Y		
JDO3-250S-12/8/6/4 (12)	8	24	57.7	405	275	320	0.6	72/58		4-φ1.45	10	1—11	△	72	4-109
(8)	4	36	67.8										2Y		
(6)	12	17	44.8							3-φ1.56	16	1—7	△	72	
(4)	6	28	56										2Y		

注 Z_1—定子槽数；Z_2—转子槽数。

附表 25 JDO2系列单绕组多速三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量(kW)	额定电流(A)	定子铁芯 外径(mm)	定子铁芯 内径(mm)	定子铁芯 长度(mm)	Z_1/Z_2	气隙(mm)	每槽导体数	槽满率	绕组方案	定子绕组 线径	并绕根数	跨距	接法	接线图号	功率因数	效率	气隙磁通密度(Gs)	轭部磁通密度(Gs)	齿部磁通密度(Gs)
JDO2-21-4/2	0.45 0.6	1.32 1.5	145	90	70	36/27 (斜1)	0.25	162		120° 60°相带	φ0.41		1—10	△ 2Y	4-9	0.75 0.84	0.69 0.72	5285 3840	9350 13600	15250 11100
JDO2-22-4/2	0.75 1	2 2.37	145	90	100	36/27 (斜1)	0.25	120		120° 60°相带	φ0.49		1—10	△ 2Y	4-9			5100 3700	9000 13100	14500 10550
JDO2-12-4/2	1 1.2	2.67 2.85	120	75	170	24/22 (斜1)	0.3	140	0.768	120° 60°相带	φ0.57		1—7	△ 2Y	4-1	0.77 0.84	0.74 0.76	4680 3380	10100 14720	15000 11000
JDO2-31-4/2	1.3 1.7	3.15 3.85	167	104	100	36/26 (斜0.8)	0.3	106		120° 60°相带	φ0.69		1—10	△ 2Y	4-9			5060 3640	10450 15000	12800 9200

电机型号	容量 (kW)	额定电流 (A)	定子铁芯 外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)	z_1/z_2	气隙 (mm)	每槽导体数	槽满率	绕组方案	定子绕组 线径	并绕根数	跨距	接法	接线图号	功率因数	效率	气隙磁通密度 (Gs)	轭部磁通密度 (Gs)	齿部磁通密度 (Gs)
JDO2-32-4/2	2.1 2.8	4.6 6.2	167	104	140	36/34 (斜5/4)	0.3	74		120° 60°相带	φ0.86		1—10	△ 2Y	4-9			5230 3760	10800 15500	13200 9500
JDO2-52-4/2	5.2 7	11.1 14.9	245	150	140	36/26 (斜1/2)	0.5	46	0.75	120° 60°相带	φ1.4		1—10	△ 2Y	4-9	0.84 0.90	0.85 0.79	6000 4350	9650 14000	14550 10550
JDO2-62-4/2	10 13	21.8 26	280	150	160	36/26 (斜1)	0.6	36	0.778	120° 60°相带	2×φ1.45		1—10	△ 2Y	4-9	0.81 0.91	0.85 0.81	6840 4960	8500 12300	14550 10550
JDO2-21-8/4	0.25 0.37	1.11 0.9	145	90	70	36/27 (斜1)	0.25	290	0.80	120° 60°相带	φ0.35		1—6	△ 2Y	4-19	0.62 0.85	0.555 0.735	5780 3820	5120 6750	16500 10900
JDO2-21-8/4	0.3 0.75	1.72 1.95	145	94	90	36/26 (斜1/2)	0.25	190	0.70	120° 60°相带	φ0.41		1—6	△ 2Y	4-19	0.50 0.81	0.53 0.72	4560 4500	8725 12000	14220 9725
JDO2-22-8/4	0.45 0.75	2.04 1.8	145	94	110	36/26 (斜1/2)	0.25	156	0.73	120° 60°相带	φ0.49		1—6	△ 2Y	4-19	0.53 0.83	0.63 0.76	6620 4475	8760 11900	14350 9700
JDO2-32-8/4	0.7 1.2	2.6 2.5	167	104	140	36/34 (斜1 1/4)	0.3	136		120° 60°相带	φ0.49		1—6	△ 2Y	4-19			5460 3700	5630 7610	13850 9350
JDO2-32-8/4	1 1.5	3.4 3.4	167	104	140	36/34 (斜1 1/4)	0.3	120		120° 60°相带	φ0.64		1—6	△ 2Y	4-19	0.64 0.88	0.66 0.78	6250 4220	6430 8700	15820 10700
JDO2-41-8/4	1.5 2.2	5 4.88	210	136	100	48/38 (斜1)	0.35	92		120° 60°相带	φ0.77		1—8	△ 2Y	4-21	0.67 0.88	0.68 0.78	6900 4300	9000 11100	9000 14500
JDO2-51-8/4	1.5 2.5	4.6 5.9	245	174	80	48/44 (斜1)	0.4	88	0.79	120° 60°相带	φ0.80		1—7	△ 2Y	4-21	0.67 0.85	0.74 0.77	6670 5000	9800 14400	14450 10700
JDO2-42-8/4	2 3	6.3 6.46	210	136	130	48/38 (斜1)	0.35	70		120° 60°相带	φ0.90		1—8	△ 2Y	4-21	0.66 0.88	0.73 0.80	7000 4380	9100 11350	14700 9220
JDO2-52-8/4	2.5 3.5	7.3 7.9	245	174	110	48/44 (斜1)	0.4	62	0.776	120° 60°相带	φ0.96		1—7	△ 2Y	4-21	0.68 0.85	0.76 0.79	7000 5110	10200 15000	15000 11100
JDO2-61-8/4	3.5 5	8.8 10.3	280	200	120	48/44 (斜1)	0.4	56	0.788	120° 60°相带	φ1.16		1—7	△ 2Y	4-21	0.75 0.90	0.81 0.82	6200 4560	9000 13300	13550 10000
JDO2-61 8/4 ($U_{额}$=220V)	3.5 5	14.9 17.7	280	200	120	48/44 (斜1)	0.4	32	0.73	120° 60°相带	φ1.56		1—7	△ 2Y	4-21	0.75 0.90	0.81 0.82	6260 4620	9100 13450	13730 10150

电机型号	容量 (kW)	额定电流 (A)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	Z_1/Z_2	气隙 (mm)	每槽导体数	槽满率	绕组方案	定子绕组 线径	定子绕组 并绕根数	定子绕组 跨距	定子绕组 接法	定子绕组 接线图号	功率因数	效率	气隙磁通密度 (Gs)	轭部磁通密度 (Gs)	齿部磁通密度 (Gs)
JDO2-62-8/4	5 7	12.3 14.2	280	200	160	48/44 (斜1)	0.4	42	0.781	120° 60°相带	φ1.35		1—7	△ 2Y	4-21	0.75 0.90	0.82 0.83	6330 4625	9200 13450	14000 10150
JDO2-71-8/4	7 10	16 19.2	328	230	125	54/44 (斜1)	0.45	34	0.75	120° 60°相带	φ1.45		1—8	△ 2Y	4-23	0.80 0.91	0.836 0.854	8570 6260	11600 15800	14840 10620
JDO2-72-8/4	10 14	22.6 26.5	328	230	175	48/44 (斜1)	0.45	28	0.80	120° 60°相带	2×φ1.20		1—7	△ 2Y	4-21	0.793 0.90	0.85 0.87	8340 6270	11300 16050	14620 10790
JDO2-61-12/6	2 3.5	6.3 7.18	280	200	120	54/63 (斜3/4)	0.4	74	0.80	120° 60°相带	φ1.04		1—6	△ 2Y	4-29	0.66 0.89	0.71 0.81	6150 4150	7930 10700	11360 7700
JDO2-62-12/6	3 5	9.45 10.25	280	200	160	54/63 (斜3/4)	0.4	52	0.70	120° 60°相带	φ1.16		1—6	△ 2Y	4-29	0.66 0.89	0.73 0.83	6640 4530	9200 12500	12300 8370
JDO2-62-8/4/6	3.5 5 4.5	9.1 10.5 10.2	280	200	150	60/48 (斜1)	0.4	42 18	0.76	120° 60°相带 60°	φ1.0 φ1.3		1—9 1—10	△ 2Y Y	4-101	0.80 0.91 0.86	0.73 0.79 0.78	5330 3720 4800	9000 12500 10750	13600 9480 12200
JDO2-71-8/4/6	5 7 6.5	12.3 14.7 13.8	328	230	125	54/44 (斜1)	0.45	40 20	0.784	120° 60°相带 60°	φ1.12 φ1.56		1—8	△ 2Y Y	4-99	0.796 0.893 0.89	0.79 0.81 0.82	7350 5270 6100	11400 16280 12550	14030 9820 11400
JDO2-72-8/4/6	7 10 9	17.3 19.8 18.5	328	230	175	54/44 (斜1)	0.45	28 14	0.7	120° 60°相带 60°	φ1.30 2×φ1.25		1—8	△ 2Y Y	4-99	0.788 0.888 0.886	0.808 0.836 0.841	7500 5370 6220	12010 16510 12770	14320 10020 11630
JDO2-61-8/4/12/6	1.3 2.2 1 1.7	4.06 5.2 3.88 4.08	280	200	100	60/34 (斜3/4)	0.5	70 100	0.70	120° 60°相带 120° 60°	φ0.74 φ0.72		1—9 1—6	△ 2Y △ 2Y	4-107	0.70 0.89 0.63 0.87	0.69 0.72 0.62 0.73	4680 3270 4880 2500	9510 13300 6630 6780	12800 8930 13350 6820
JDO2-61 8/4/12/6	2 3 1.3 2.5	5.8 6.9 4.9 5.8	280	200	120	60/34 (斜3/4	0.4	56 80	0.752	120° 60°相带 120° 60°	φ0.83 φ0.74		1—9 1—6	△ 2Y △ 2Y	4-107	0.75 0.90 0.64 0.88	0.70 0.73 0.63 0.74	4930 3450 5100 2620	10000 14000 6900 7100	13480 9410 14000 7150
JDO2-62-8/4/12/6	3 4.5 2 3.5	8.1 10 7.4 8	280	200	160	60/34 (斜3/4)	0.4	42 58	0.771	120° 60°相带 120° 60°	φ0.96 φ0.93		1—9 1—6	△ 2Y △ 2Y	4-107	0.75 0.90 0.64 0.88	0.72 0.75 0.64 0.76	4980 3480 5330 2750	10100 14150 7230 7450	13620 9520 14600 7500

电机型号	容量 (kW)	额定电流 (A)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	Z_1/Z_2	气隙 (mm)	每槽导体数	槽满率	绕组方案	定子绕组 线径	定子绕组 并绕根数	定子绕组 跨距	定子绕组 接法	定子绕组 接线图号	功率因数	效率	气隙磁通密度 (Gs)	轭部磁通密度 (Gs)	齿部磁通密度 (Gs)
JDO2-71-8/4/12/6	4	10.7	328	230	125	54/44 (斜1)	0.45	40	0.80	120° 相带	φ1.08		1—8	△	4-95	0.774	0.784	7350	11400	14030
	6.5	14								60°				2Y		0.894	0.80	5270	16280	9820
	3	9.3						58		120° 相带	φ0.96		1—6	△		0.704	0.698	7580	8100	14440
	5	11.2								60°				2Y		0.887	0.786	5120	10640	9670
JDO2-72-8/4/12/6	6	15	328	230	175	54/44 (斜1)	0.45	28	0.783	120° 相带	φ1.25		1—8	△	4-95	0.766	0.806	7500	12010	14320
	9	18.3								60°				2Y		0.883	0.83	5370	16510	10020
	4	12.4						42		120° 相带	φ1.12		1—6	△		0.695	0.74	7460	8000	14220
	7	14.6								60°				2Y		0.888	0.811	5030	10460	9500
JDO2-71-12/6	4.5	13	328	230	125	54/44 (斜1)	0.45	50	0.77	120° 相带	φ1.20		1—6	△	4-29	0.700	0.772	8530	7700	15300
	7	14.5								60°				2Y		0.885	0.83	6000	10000	10300
JDO2-72-12/6	6.5	18	328	230	175	54/44 (斜1)	0.45	36	0.79	120° 相带	φ1.40		1—6	△	4-29	0.692	0.785	8840	7780	15200
	10	20								60°				2Y		0.892	0.843	5940	10100	10200
JDO2-32-4/2/6	1.3	3.4	167	104	125	36/27 (斜1)	0.3	88		120° 相带	φ0.55		1—10	△	4-85			4870	10050	12300
	1.7	4.25								60°				2Y				3500	14450	8850
	1	2.84						57		60°	φ0.67		1—6	Y				5750	7900	14530
JDLO2-41-8/4/2	0.5	2.66	210	136	120	36/26 (斜1)	0.35	158	0.75		φ0.64		1—7 与 1—13	2Y	4-75	0.46	0.62	5450	5900	8950
	1.2	2.92												2△		0.76	0.82	4350	9300	7130
	1.5	3.12												2△		0.90	0.81	2700	11550	4420
JDLO2-42-8/4/2	1.1	4.08	210	136	135	36/26 (斜0.6)	0.35	124			φ0.72		1—7 与 1—13	2Y	4-75	0.65	0.63	6300	6860	10350
	1.7	4												2△		0.81	0.80	4970	10650	8170
	2.2	4.9												2△		0.94	0.73	3080	13200	5060
JDLO2-52-8/4/2	1.8	6.5	245	162	140	36/46 (斜1)	0.5	102	0.765		φ0.96		1—7 与 1—13	2Y	4-75	0.60	0.70	6180	7570	13500
	4	9												2△		0.80	0.85	5000	12200	10850
	4.5	9.6												2△		0.95	0.75	3100	15100	6730

注 Z_1—定子槽数；Z_2—转子槽数。

附表 26 YCT系列电磁调速三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	额定转矩 (N·m)	调速范围 不大于 (r/min)	转速变化率 不大于 (%)	直流励磁 电压 (V)	直流励磁 电流 (A)	励磁绕组 线规 (mm)	励磁绕组 匝数	励磁绕组 铜重 (kg)	轴承型号	拖动电机 型号	拖动电机 容量 (kW)
YCT112-4A	3.60								205	Y801-4	0.55
YCT112-4B	4.91			45.5	1.01	1-ϕ0.57	1456	1.22	204	Y802-4	0.75
YCT132-4A	7.14								205	Y90S-4	1.1
YCT132-4B	9.73			48.4	1.32	1-ϕ0.63	1296	1.55	306	Y90L-4	1.5
YCT160-4A	14.12								206	Y100L1-4	2.2
YCT160-4B	19.22	1250～125		53.8	1.51	1-ϕ0.71	1350	2.32	307	Y100L2-4	3
YCT180-4A	25.20			80	1.19	1-ϕ0.71	1534	2.96	306 307	Y112M-4	4
YCT1200-4A	35.10		3%						309	Y132S-4	5.5
YCT1200-4B	47.75			72	1.63	1-ϕ0.83	1400	3.85	308	Y132M-4	7.5
YCT225-4A	69.13								309	Y160M-4	11
YCT225-4B	94.33			80	1.91	1-ϕ0.90	1355	5.49	310	Y160L-4	15
YCT250-4A	115.75								312	Y180M-4	18.5
YCT250-4B	137.29			70	2.88	1-ϕ1.02	1104	6.54	311	Y180L-4	22
YCT280-4A	189.26	1320～132		80	2.46	1-ϕ1.16	1326	9.41	312 313	Y200L-4	30
YCT315-4A	232.41								314	Y225S-4	37
YCT315-4B	282.43			73	3.39	1-ϕ1.20	1100	10.4	313	Y225M-4	45

附表 27 JZTT系列电磁调速三相异步电动机（双速4/6极）铁芯和绕组技术数据

电机型号	调速范围 (r/min)	调速变化率不大于 (%)	额定转矩 (N·m)	励磁绕组 电压 (V)	励磁绕组 电流 (A)	励磁绕组 线规 (mm)	励磁绕组 匝数	励磁绕组 铜重 (kg)	轴承型号	拖动电动机（4/6极） 功率 (kW)	每台线圈数	每组线圈数	线规 (mm)	每圈匝数	跨距	并联路数	接法	铜重 (kg)
JZTT21-$\frac{4}{6}$			7.06	30	0.6	ϕ0.6	2088	2.4	306 307	1.1 0.75			1-ϕ0.4	179				
JZTT22-$\frac{4}{6}$			9.61	35	1.0	ϕ0.6	2088	2.4	307 32205	1.5 1.0			1-ϕ0.5	112				
JZTT31-$\frac{4}{6}$			13.73	45	0.6	ϕ0.5	2250	1.7	307 115	2.2 1.5			1-ϕ0.5	112				

电机型号	调速范围 (r/min)	调速变化率不大于 (%)	额定转矩 (N·m)	励磁绕组 电压 (V)	励磁绕组 电流 (A)	励磁绕组 线规 (mm)	励磁绕组 匝数	励磁绕组 铜重 (kg)	轴承型号	拖动电动机（4/6极） 功率 (kW)	每台线圈数	每组线圈数	线规 (mm)	每圈匝数	跨距	并联路数	接法	铜重 (kg)
JZTT32-$\frac{4}{6}$			19.62	65	1.1	ϕ0.63	2074	2.72	32208 32210	3.0 2.0			1-ϕ0.6	81				
JZTT41-$\frac{4}{6}$	1200~		25.51	55	1.0	ϕ0.6	1827	2.5	308 115	4 2.7			1-ϕ0.71	86				
JZTT42-$\frac{4}{6}$	700~		35.32	58	2.0	ϕ0.8	1410	3.2	32208 32212	5.5 3.7			1-ϕ0.85	64	1—7	4/3		
JZTT51-$\frac{4}{6}$	60		47.09	55	1.0	ϕ0.67	2016	3.84	309 119	7.5 5.0			1-ϕ1.0	64				
JZTT52-$\frac{4}{6}$		2.5	70.63	88	2.0	ϕ0.83	1740	5.13	32208 32213	11 7.5			1-ϕ1.18	44				
JZTT61-$\frac{4}{6}$			94.18	65	1.4	ϕ0.8	1924	5.8	311 122	15 10			1-ϕ1.4	37			Y/Y	
									32210 32215		36							
JZTT71-$\frac{4}{6}$	1320~		137.34	80	2.0	ϕ0.85	1360	5.7	314 132	22 15			2-ϕ1.18	33				
JZTT72-$\frac{4}{6}$	700~ 66		186.39	90	3.2	ϕ1.06	1368	9.7	32222 32313	30 20			2-ϕ1.35	25				
JZTT81-$\frac{4}{6}$			245.25	54	2.2	ϕ1.06	1224	9.5	314 132	40 26			4-ϕ1.5 3-ϕ1.45	6 9	1—14 1—11	2		
JZTT82-$\frac{4}{6}$	1320~		343.35	70	3.2	ϕ1.18	1196	11.7	32226 32314	55 37			5-ϕ1.56 4-ϕ1.45	5 7	1—15 1—11	2		
JZTT91-$\frac{4}{6}$	800~ 440		470.88	50	2.4	ϕ1.4	1638	22.5	317 134	75 50			4-ϕ1.56 3-ϕ1.56	7 9	1—16 1—11	2	△/Y	
JZTT92-$\frac{4}{6}$			627.84	50	2.72	ϕ1.5	1638	29.5	32228 32316	100 67			5-ϕ1.56 4-ϕ1.56	6 7	1—16 1—11	2 3		

附表 28（1） JZS2系列三相异步换向器电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	铭牌主要数据					一次绕组									
	容量 (kW)	调速范围 (r/min)	初级电压 (V)	频率 (Hz)	次级电压 (V)	极数	槽数	每台线圈数	每组线圈数	线规 (mm)	匝数	并联支路数	跨距	接法	铜重 (kg)
JZS2-51-1	3～1	1410～470			26.5	6			2	2-φ1.3	21	1	1—6	Y	9.4
JZS2-51-2	4～0	2600～0			21	4			3	1-φ1.08 (1-φ1.06)	30	2	1—8		4.8
JZS2-52-1	5～1.67	1410～470			37.1	6			2	3-φ1.2 (3-φ1.18)	15	1	1—6		9.5
JZS2-52-2	7～1.7	2200～550			44.3	4	36	36	3	1-φ1.4	22	1	1—8		7.1
JZS2-52-3	7.5～0	2650～0			28	4			3	1-φ1.4	22	2	1—8		7.1
JZS2-61-1	10～3.3	1440～470			35.5	6			2	1-φ1.45	41	3	1—6	Y串联	13
JZS2-61-2	12～3	2200～550	380	50	67.1	4			3	2-φ1.4	20	2	1—8		14
JZS2-61-3	15～5	1410～470			52.5	6			2	2-φ1.2 (2-φ1.18)	29	3	1—6		14.5
JZS2-62-1	24～4	2400～400			51.6	4	36	36	3	3-φ1.5	11	2	1—8		16.3
JZS2-71-1	17～0	1800～0			31	6	45	45	2.3	3-φ1.25	20	3	1—7		21.2
JZS2-71-2	22～7.3	1410～470			61.5	6	45	45	2.3	3-φ1.25	20	3	1—7	Y串联	21.2
JZS2-8-1	30～10	1410～470			76	6	54	54	3	3-φ1.3	10	3	1—9		17
JZS2-8-2	40～4	1600～160			50.6	6	54	54	3	3-φ1.45	10	3	1—9		21
JZS2-8-3	40～13.3	1410～470			76	6	54	54	3	3-φ1.45	10	3	1—9		21
JZS2-9-1	55～18.3	1050～350			56.7	8	48	48	2	4-φ1.3	16	4	1—6		
JZS2-9-2	60～6	1200～120			50.7	8	48	48	2	4-φ1.45	14	4	1—6		
JZS2-9-3	75～25	1050～350			74.3	8	48	48	2	单玻漆包线 3-φ1.5 2-φ1.56	14	4	1—6		
JZS2-10-1	100～33.3	1050～350			103.4	8	72	72	3	聚酯亚胺线 6-φ1.45	9	4	1—9	Y串联	
JZS2-10-2	100～16.7	1200～200			72.5	8	72	72	3	单玻聚酯亚胺 同 上	9	4	1—9		
JZS2-10-3	125～41.7	1050～350			103.4	8	72	72	3	4-φ1.45	9	4	1—9		
JZS2-11-1	160～53.3	1050～350			104	8	72	72	3	4-φ1.5 8-φ1.5	9	4	1—9		

附表 28(2) JZS2系列三相异步换向器电动机技术数据

电机型号	二次(定子)绕组										调节绕组				
	相数	槽数	线圈数	每组线圈数	每线圈匝数	并联路数	跨距	接法	线规 (mm)	铜重 (kg)	换向片数	换向器节距	接法	线圈数	每槽根数
JZS2-51-1	3	54	54	3	5	3	1—9	$\frac{180°}{m2}$	2-φ1.56	6	107	1—36	双波	108 $D=1$	3
JZS2-51-2	5	50	50	5	4	2	1—11		2-φ1.2 (2-φ1.18)	3	108	1—2	单层叠绕	108	3
JZS2-52-1	3	54	54	3	5	3	1—9		3-φ1.25	6.5	107	1—36	双波	108 $D=1$	3
JZS2-52-2	5	50	50	5	3	1	1—11	$\frac{360°}{m2}$	3-φ1.4	4.5	108	1—2	单层叠绕	108	3
JZS2-52-3	5	50	50	5	4	2	1—10		2-φ1.35	4	108	1—2		108	3
JZS2-61-1	4	48	48	4	8	3	1—8		2-φ1.3 1-φ1.35	6.24 3.36	144	1—2		144	4
JZS2-61-2	6	48	48	4	10	2	1—12		2-φ1.4	10.7	144	1—2		144	4
JZS2-61-3	4	48	48	4	8	3	1—8		2-φ1.3 1-φ1.35	6	144	1—2		144	4
JZS2-62-1	6	48	48	4	4、5、4、5	2	1—10		4-φ1.45	11.5	144	1—3	双层叠绕	144	4
JZS2-71-1	5	60	60	2	8	6	1—8	$\frac{180°}{m2}$	2-φ1.3	8.8	180	1—2	单层叠绕	180	4
JZS2-71-2	5	60	60	2	15	6	1—9		1-φ1.56	12	180	1—2		180	4
JZS2-81-1	6	72	72	4	6	3	1—11	$\frac{360°}{m2}$	3-φ1.25	13.5	216	1—2		216	4
JZS2-8-2	6	72	72	4	4	3	1—11		3-φ1.62 (3-φ1.6)	14.5	216	1—2		216	4
JZS2-8-3	6	72	72	4	6	3	1—11		3-φ1.35	14.6	216	1—2		216	4
JZS2-9-1	5	60	60	3	6	4	1—8		4-φ1.45	21	240	1—3	双层叠绕	240	5
JZS2-9-2	5	60	60	3	5	4	1—7		单玻璃包线 5-φ1.45	22.4	240	1—3		240	5
JZS2-9-3	5	60	60	3	7	4	1—8		单玻璃包线 5-φ1.56	35.2	240	1—3		240	5
JZS2-10-1	7	84	84	3	5	2	1—10		6-φ1.45	37	360	1—3		360	5
JZS2-10-2	7	84	84	3	7	4	1—10		4-φ1.45	35	360	1—3		360	5
JZS2-10-3	7	84	84	1.2, 1.2	5	2	1—11	$\frac{180°}{m2}$	聚酰亚胺线 4-φ1.56 2-φ1.62	32.5 16.2	360	1—3		360	5
JZS2-11-1	7	84	84	3	10	4	1—10	$\frac{360°}{m2}$	4-φ1.56	54	360	1—3		360	5

附表 28(3) JZS2系列三相异步换向器电动机技术数据

电机型号	调节绕组			放电绕组							换向器上电刷			集电环上电刷		
	跨距	线规(mm)	铜重(kg)	换向器节距	接法	线圈数	每槽极数	线规(mm)	跨距	铜重(kg)	牌号	尺寸(厚×宽×高)(m³)	块数	牌号	尺寸(厚×宽×高)(m³)	块数
JZS2-51-1	1—7	1-2.26×3.28 (1-2.24×3.35) 双玻璃丝包线	4.85										18			3
JZS2-51-2	1—10	1-1.81×2.83 双玻	4.1										40			
JZS2-52-1	1—7	1-2.26×3.28 (1-2.24×3.35) 双玻	5.7		单							7×15×30	18		6×25×40	
JZS2-52-2	1—10	1-1.81×2.83 (1-1.8×2.8) 双玻	4.3										40			
JZS2-52-3	1—10		4.3													
JZS2-61-1	1—6	1-1.95×3.8 (1-2×3.75) 双玻	7.5		层								48			
JZS2-61-2	1—9		9													
JZS2-61-3	1—6		8.2													
JZS2-62-1	1—10 1—11	3-1.95×3.05 (1-2×3) 双玻	8.3	1—2	叠	72	2	1-φ1.68 (1-φ1.70) 单玻漆包线	1—4	0.6	D376n	7×20×30		J164	8×25×40	6
JZS2-71-1	1—5	1-1.95×4.4 (1-2×4.5) 双玻	11.9	1—2								7×15×30	60			
JZS2-71-2	1—5		11.9	1—2												
JZS2-8-1	1—10	1-1.35×4.4 3-1.32×4.5 双玻	12		绕	108		1-φ1.56 单玻漆包线	1—4	1.5						
JZS2-8-2	1—11	1-1.56×4.4 (1-1.6×4.5)	14	1—2		108		1-φ1.56 单玻漆包线	1—4	1.5			72		12×32×40	
JZS2-8-3	1—11(1根)	1.56×4.4 (1.6×4.5) 双玻	14			108		1-φ1.56	1—4	1.5						
JZS2-9-1	1—7(4根)	1.56×4.4 (1.6×4.5) 双玻	16			240		1-φ1.56	1—3	4		7×20×30				
JZS2-9-2	1—7(4根)	1.95×4.4 (2×4.5) 双玻	20.5			240	5	1-φ1.56	1—3	4			120		16×32×40	12

电机型号	调节绕组			放电绕组							换向器上电刷			集电环上电刷		
	跨距	线规 (mm)	铜重 (kg)	换向器节距	接法	线圈数	每槽极数	线规 (mm)	跨距	铜重 (kg)	牌号	尺寸 (厚×宽×高) (mm^3)	块数	牌号	尺寸 (厚×宽×高) (m^3)	块数
JZS2-9-3	1—8(1根)	1.95×4.4 (2×4.5) 双玻	20.8	1—2	单层叠绕	240	5	1-ϕ1.56 单玻漆包线	1—3	4	D376n	7×20×30	120	J164	16×32×40	12
JZS2-10-1	1—10(4根)	1.35×4.4 1.32×4.5 双玻	22.5			360		1-ϕ1.68 (1-1.7) 单玻漆包线	1—4	6.5		7×15×30	168			
JZS2-10-2	1—10(4根)	1.56×4.4 (1.6×4.5) 双玻	25			360		1-ϕ1.68 (1-ϕ1.7)	1—4	6.5						
JZS2-10-3	1—11(1根)	1.56×4.4 (1.6×4.5) 双玻	25			360		1-ϕ1.68 (1-ϕ1.7)	1—4	6.5						
JZS2-11-1	1—11(1根)	1.95×4.4 (2×4.5) 双玻	32			360		1-ϕ1.68 (1-ϕ1.7) 单玻漆包线	1—4	6.5						

注 1."线规"一项中，括号内的数是等效的新线规线径。除注明材质外均为聚酯漆包线。

2.调节绕组"线圈数"一项中，$D=1$是表示"假线圈"，其线圈两出线端都不与换向器连接。

附表 29 JTD系列电梯电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	极数	容量 (kW)	额定电流 (A)	定子铁芯			定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	定子绕组						
				外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)			绕组型式	线规 (mm)	每槽导线数	跨距	接法	每台线圈数	接线图号
JTD-560	24 6	19	51.3	560	410	150	0.8	72/113	双层叠绕	1-ϕ2.02 2-ϕ2.02	20 12	1—4 1—13	Y 2Y	72	4-112
JTD-333	24 6	6.4	18	340	230	100	0.7	72/86		1-ϕ1.56	36	1—10	Y 2Y		
JTD-333	24 6	7.5	21	340	230	120	0.7	72/86		1-ϕ1.62	32	1—10	Y 2Y		
JTD-333	24 6	11.2	30	340	230	175	0.7	72/86		2-ϕ1.4	22	1—10	Y 2Y		
JTD-430	24 6	15	41	440	305	145	1	72/113		3-ϕ1.62	22	1—10	Y 2Y		
JTD-430	24 6	19	48.6	440	305	165	0.8	72/113		3-ϕ1.74	20	1—10	Y 2Y		
JTD-430	24 6	6.4	21.5	430	305	100	0.8	72/113		1-ϕ1.35 1-ϕ1.45	40 40	1—4 1—13	Y 3Y		4-111
JTD-430	24 6	7.5	23.7	430	305	125	0.8	72/113		1-ϕ1.56 1-ϕ1.56	32 32	1—4 1—13	Y 3Y		
JTD-430	24 6	11.2	35	430	305	165	0.95	72/113		1-ϕ1.81 1-ϕ1.81	24 24	1—4 1—13	Y 3Y		
JTD-560	24 6	15	41.1	560	410	135	0.8	72/113		1-ϕ1.81 2-ϕ1.81	22 14	1—4 1—13	Y 2Y		

附表 30 JS2系列中型低压三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (kW)	额定电流 (A)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	Z_1/Z_2	气隙 (mm)	定子绕组 绕组型式	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 接法	定子绕组 线圈匝数	定子绕组 跨距	定子绕组 每台线圈数	定子绕组 接线图号
JS2-355S1-2	112	213	560	300	160+1×10	36/28	1.5	双层叠绕	2-1.4 ×5.6	2△	9	1—12	36	2-29
JS2-355S2-2	132	248	560	300	180+1×10	36/28	1.5		2-1.5 ×5.6		8	1—12	36	
JS2-355M1-2	160	300	560	300	200+2×10	36/28	1.5		2-1.7 ×5.6		8	1—12	36	
JS2-355M2-2	190	355	560	300	230+3×10	36/28	1.5		2-2.0 ×5.6		7	1—12	36	
JS2-355S1-4	112	209	560	350	160+1×10	60/47	0.9		2-2.12×3.55		7	1—14	60	2-74
JS2-355S2-4	132	242	560	350	190+1×10	60/47	0.9		2-2.5×3.55		6	1—14	60	
JS2-355M1-4	160	292	560	350	220+3×10	60/47	0.9		2-1.32×3.55	4△	11	1—14	60	2-83
JS2-355M2-4	190	347	560	350	260+3×10	60/47	0.9		2-1.6×3.55		9	1—14	60	
JS2-355S1-6	75	144	560	400	160+1×10	72/58	0.8		3-ϕ1.50,1-ϕ1.40	3△	13	1—11	72	2-114
JS2-355S2-6	95	179	560	400	190+1×10	72/58	0.8		2-ϕ1.50,3-ϕ1.40		11	1—11	72	
JS2-355M1-6	112	211	560	400	230+2×10	72/58	0.8		4-ϕ1.40,2-ϕ1.50		10	1—11	72	
JS2-355M2-6	132	248	560	400	260+3×10	72/58	0.8		7-ϕ1.40		8	1—9	72	2-113
JS2-355M3-6	160	300	560	400	300+3×10	72/58	0.8		4-ϕ1.40,4-ϕ1.50		7	1—9	72	
JS2-355S1-8	60	122	560	400	160+1×10	72/58	0.8		3-ϕ1.40,2-ϕ1.50	2△	11	1—9	72	2-133
JS2-355M1-8	75	149	560	400	230+2×10	72/58	0.8		4-ϕ1.30,4-ϕ1.40		8	1—9	72	
JS2-355M2-8	95	188	560	400	260+3×10	72/58	0.8		4-ϕ1.40,4-ϕ1.50		7	1—9	72	
JS2-355M3-8	112	221	560	400	300+3×10	72/58	0.8		4-ϕ1.50,4-ϕ1.60		6	1—9	72	
JS2-355S2-10	60	127	560	423	190+1×10	90/72	0.8		1-ϕ1.30,1-ϕ1.50	5△	22	1—9	90	2-148
JS2-355M2-10	75	155	560	423	260+3×10	90/72	0.8		3-ϕ1.30		17	1—9	90	
JS2-355M3-10	95	197	560	423	300+3×10	90/72	0.8		1-ϕ1.40,2-ϕ1.50		14	1—9	90	

续表

电机型号	容量 (kW)	额定电流 (A)	定子铁芯			Z_1/Z_2	气隙 (mm)	定子绕组						
			外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)			绕组型式	线规 (mm)	接法	线圈匝数	跨距	每台线圈数	接线图号
JS2-400S1-2	220	411	650	350	200+1×10	36/28	1.7	双层叠绕	2-2.24×6	2△	6	1—12	36	2-29
JS2-400S2-2	250	476	650	350	220+3×10	36/28	1.7		2-2.5×6		6	1—12	36	
JS2-400M1-2	280	520	650	350	260+4×10	36/28	1.7		2-2.8×6		5	1—12	36	
JS2-400S1-4	220	402	650	423	220+1×10	60/47	1.0		2-1.6×4	4△	9	1—14	60	2-83
JS2-400S2-4	250	454	650	423	230+2×10	60/47	1.0		2-1.8×4		8	1—14	60	
JS2-400M1-4	280	500	650	423	270+3×10	60/47	1.0		2-2.12×4		7	1—14	60	
JS2-400M2-4	320	571	650	423	310+4×10	60/47	1.0		2-2.5×4		6	1—14	60	
JS2-400S2-6	190	353	650	475	230+2×10	72/86	0.8		4-ϕ1.50	6△	15	1—11	72	2-118
JS2-400S3-6	220	408	650	475	270+3×10	72/86	0.8		2-ϕ1.40,3-ϕ1.50		13	1—11	72	
JS2-400M2-6	250	459	650	475	310+4×10	72/86	0.8		6-ϕ1.40		11	1—11	72	
JS2-400M3-6	280	508	650	475	350+5×10	72/86	0.8		6-ϕ1.50		10	1—11	72	
JS2-400S2-8	132	256	650	475	230+2×10	72/86	0.8		5-ϕ1.50	4△	12	1—9	72	2-141
JS2-400S3-8	160	309	650	475	270+3×10	72/86	0.8		6-ϕ1.50		10	1—9	72	
JS2-400M2-8	190	367	650	475	340+4×10	72/86	0.8		3-ϕ1.50,3-ϕ1.60		9	1—9	72	
JS2-400M3-8	220	425	650	475	350+5×10	72/86	0.8		4-ϕ1.50,3-ϕ1.60		8	1—9	72	
JS2-400M4-8	250	480	650	475	390+5×10	72/86	0.8		4-ϕ1.40,5-ϕ1.50		7	1—9	72	
JS2-400S3-10	112	224	650	493	270+3×10	90/72	0.8		4-ϕ1.40	5△	13	1—9	90	2-148
JS2-400M2-10	132	264	650	493	310+4×10	90/72	0.8		2-ϕ1.30,3-ϕ1.40		11	1—9	90	
JS2-400M3-10	160	320	650	493	350+5×10	90/72	0.8		2-ϕ1.40,3-ϕ1.50		10	1—9	90	
JS2-400M4-10	190	376	650	493	390+5×10	90/72	0.8		6-ϕ1.40		9	1—9	90	

注 Z_1—定子槽数；Z_2—转子槽数。

附表 81 JR2系列中型低压三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (kW)	定子电压/转子电压 (V)	定子电流/转子电流 (A)	定子绕组					Z_1/Z_2	气隙 (mm)	转子绕组			
				线规 (mm)	线圈匝数	接法	跨距	接线图号			线规 (mm)	并联支路数	接法	接线图号
JR2-355S1-4	112	380/163	214/441	2-2.24×4	7	2△	1—14	2-74	60/54	0.9	4×17	1	Y	3-15
JR2-355S2-4	132	380/189	248/445	2-2.24×4	7	4Y	1—14	2-83	60/54	0.9	4×17	1		
JR2-355M1-4	160	380/221	299/459	2-2.65×4	6	4Y	1—14		60/54	0.9	4×17	1		
JR2-355M2-4	190	380/255	351/469	2-1.70×4	9	4△	1—14		60/54	0.9	4×17	1		
JR2-355S1-6	75	380/119	150/408	2-2.24×4	7	3Y	1—11	2-114	72/54	0.8	5×16	1		3-17
JR2-355S2-6	95	380/138	186/441	2-2.24×4	7	2△	1—11	2-107	72/54	0.8	5×16	1		
JR2-355M1-6	112	380/161	219/442	2-2.65×4	6	2△	1—11		72/54	0.8	5×16	1		
JR2-355M2-6	132	380/182	256/464	2-1.90×4	8	3△	1—11	2-114	72/54	0.8	5×16	1		
JR2-355M3-6	160	380/208	305/490	2-2.24×4	7	3△	1—11		72/54	0.8	5×16	1		
JR2-355S1-8	60	380/140	125/281	2-2.65×4	6	2Y	1—9	2-133	72/84	0.8	3×16	1		3-21
JR2-355M1-8	75	380/183	153/265	2-1.90×4	8	2△	1—9		72/84	0.8	3×16	1		
JR2-355M2-8	95	380/219	193/278	2-2.24×4	7	2△	1—8		72/84	0.8	3×16	1		
JR2-355M3-8	112	380/244	227/295	2-2.65×4	6	2△	1—9		72/84	0.8	3×16	1		
JR2-355S2-10	60	380/129	132/303	2-1.80×3	8	2△	1—9	2-145	90/75	1.0	3.55×17	1		3-23
JR2-355M2-10	75	380/166	162/291	2-1.60×3	9	5Y	1—9	2-148	90/75	1.0	3.55×17	1		
JR2-355M3-10	95	380/196	205/312	2-1.80×3	8	5Y	1—8		90/75	1.0	3.55×17	1		
JR2-400S1-4	220	380/255	406/545	2-1.70×4.5	9	4△	1—14	2-83	60/54	1.0	4×20	1		3-15
JR2-400S2-4	250	380/288	459/547	2-1.90×4.5	8	4△	1—14		60/54	1.0	4×20	1		
JR2-400M1-4	280	380/329	503/531	2-2.24×4.5	7	4△	1—14		60/54	1.0	4×20	1		
JR2-400M2-4	320	380/384	571/516	2-2.65×4.5	6	4△	1—14		60/54	1.0	4×20	1		
JR2-400S2-6	190	380/326	354/372	2-2.12×4.5	8	3△	1—11	2-114	72/90	0.8	3.55×17	1		3-20
JR2-400S3-6	220	380/377	410/371	2-2.36×4.5	7	3△	1—11		72/90	0.8	3.55×17	1		
JR2-400M2-6	250	380/446	461/352	2-1.40×4.5	11	6△	1—11	2-118	72/90	0.8	3.55×17	1		
JR2-400M3-6	280	380/493	511/356	2-2.65×4.5	6	6Y	1—10		72/90	0.8	3.55×17	1		
JR2-400S2-8	132	380/242	262/347	2-2.24×4.5	7	4Y	1—9	2-138	72/84	0.8	3.55×17	1		3-21
JR2-400S3-8	160	380/283	316/360	2-2.65×4.5	6	4Y	1—9		72/84	0.8	3.55×17	1		
JR2-400M2-8	190	380/327	371/369	2-1.70×4.5	9	4△	1—9		72/84	0.8	3.55×17	1		
JR2-400M3-8	220	380/368	427/379	2-1.90×4.5	8	4△	1—9		72/84	0.8	3.55×17	1		
JR2-400M4-8	250	380/420	486/373	2-2.24×4.5	7	4△	1—9		72/84	0.8	3.55×17	1		
JR2-400S3-10	112	380/197	229/364	2-2.00×3.55	8	5Y	1—8	2-148	90/75	0.8	6×16	1		3-23
JR2-400M2-10	132	380/236	269/353	2-1.40×3.55	11	5△	1—9		90/75	0.8	6×16	1		
JR2-400M3-10	160	380/260	322/391	2-1.60×3.55	10	5△	1—9		90/75	0.8	6×16	1		
JR2-400M4-10	190	380/289	382/419	2-1.80×3.55	9	5△	1—9		90/75	0.8	6×16	1		

注 1.定子绕组为双层叠绕组。

2.转子绕组为双层波绕组。

3.Z_1—定子槽数；Z_2—转子槽数.

附表 82　JS系列中型低压三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (kW)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	Z_1/Z_2	气隙 (mm)	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 线圈匝数	定子绕组 跨距	定子绕组 接法	定子绕组 接线图号	定子绕组 电磁线重量 (kg)
JS-114-4	115	560	350	210+20	60/38	0.9	2-1.81×2.83	7	1—13	4△/Y	2-83	55
JS-115-4	135	560	350	240+30	60/38	0.9	4-1.08×2.83	6	1—13			57
JS-116-4	155	560	350	280+40	60/38	0.9	4-1.25×2.83	5	1—13			60
JS-117-4	180	560	350	320+50	60/38	0.9	2-1.68×2.83	8	1—13	4△		69
JS-115-6	75	560	400	250+20	72/58	0.8	2-1.68×2.83	6	1—11	3△/Y	2-114	51
JS-116-6	95	560	400	290+30	72/58	0.8	2-1.08×2.83	10	1—11	6△/Y	2-118	57
JS-117-6	115	560	400	330+40	72/58	0.8	2-1.45×2.83	8	1—11			66
JS-115-8	60	560	400	250+20	72/58	0.8	2-1.16×2.83	9	1—9	4△/Y	2-138	45
JS-116-8	70	560	400	290+30	72/58	0.8	2-1.35×2.83	8	1—9			52
JS-117-8	80	560	400	330+40	72/58	0.8	2-1.56×2.83	7	1—9			56
JS-115-10	45	560	423	250+20	75/99	0.8	2-φ1.68聚酯漆包线	6	1—8	5△/Y	2-150	50
JS-116-10	55	560	423	290+30	75/99	0.8	2-1.08×2.63	10	1—8			56
JS-117-10	65	560	423	330+40	75/99	0.8	2-1.25×2.63	9	1—8			63
JS-126-4	225	650	475	270+50	60/47	1.0	2-1.68×3.53	8	1—13	4△	2-83	87
JS-127-4	260	650	475	310+60	60/47	1.0	2-1.95×3.53	7	1—13			94
JS-128-4	300	650	475	360+70	60/47	1.0	2-2.26×3.53	6	1—13			98
JS-125-6	130	650	475	240+30	72/58	0.8	2-1.16×3.53	9	1—11	6△/Y	2-118	66
JS-126-6	155	650	475	280+40	72/58	0.8	2-1.56×3.53	7	1—10	3△	2-113	73

电机型号	容量 (kW)	定子铁芯			Z_1/Z_2	气隙 (mm)	定子绕组					
		外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)			线规 (mm)	线圈匝数	跨距	接法	接线图号	电磁线重量 (kg)
JS-127-6	185	650	475	320+50	72/58	0.8	2-1.95×3.53	6	1—10	3△	2-113	84
JS-128-6	215	650	475	360+70	72/58	0.8	2-1.85×3.53	6	1—11	6Y	2-118	87
JS-125-8	95	650	475	240+30	72/58	0.8	2-1.35×3.53	8	1—9	4△	2-138	65
JS-126-8	110	650	475	280+40	72/58	0.8	2-1.56×3.53	7	1—9			70
JS-127-8	130	650	475	320+50	72/58	0.8	2-1.95×3.53	6	1—9			81
JS-128-8	155	650	475	360+70	72/58	0.8	2-2.26×3.53	5	1—9			84
JS-125-10	80	650	493	240+30	90/72	0.8	2-1.35×2.83	9	1—9	5△	2-148	68
JS-126-10	95	650	493	280+40	90/72	0.8	2 1.56×2.83	8	1—9			76
JS-127-10	115	650	493	320+50	90/72	0.8	2-1.81×2.83	7	1—8			80
JS-128-10	130	650	493	370+60	90/72	0.8	2 1.81×2.83	6	1—9			78
JS-136-4	300	740	475	310+60	60/50	1.1	2-1.0×4.1	15	1—13	2Y	2-83	137
JS-137-4	350	740	475	310+60	60/50	1.1	2-1.0×4.1	15	1—13			137
JS-138-4	410	740	475	360+70	60/50	1.1	2-1.25×4.1	13	1—13			159
JS-136-6	240	740	540	270+50	72/86	0.95	2-2.26×4.1	6	1—11	3△	2-114	110
JS-137-6	280	740	540	310+60	72/86	0.95	2-2.24×4.1	5	1—11			109
JS-138-6	280	740	540	360+70	72/86	0.95	1-1.68×8.0	8	1—11			140
JS-136-8	180	740	540	270+50	72/86	0.95	2-1.16×4.1	10	1—8	4△	2-138	85
JS-137-8	210	740	540	310+60	72/86	0.95	2-1.35×4.1	9	1—8			95
JS-138-8	245	740	540	360+70	72/86	0.95	2-1.65×4.1	8	1—8			106
JS-136-10	125	740	560	270+50	90/80	0.8	1-1.16×5.9	11	1—9	5△	2-148	104
JS-137-10	155	740	560	310+60	90/80	0.8	2-1.16×3.28	10	1—8			196
JS-138-10	180	740	560	360+70	90/80	0.8	2-1.35×3.28	9	1—8			117

附表 33　JR系列中型低压三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (kW)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	Z_1/Z_2	气隙 (mm)	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 匝数	定子绕组 铜重 (kg)	定子绕组 跨距	定子绕组 接法	定子绕组 接线图号	转子绕组 线规 (mm)	转子绕组 接法	转子绕组 铜重 (kg)	转子绕组 接线图号
JR-114-4	115	560	350	210+20	60/54	0.9	2-1.81×2.83	7	55	1—13			4.40×15.6		41.0	
JR-115-4	135	560	350	240+30	60/54	0.9	4-1.08×2.83	6	57	1—13			4.40×15.6		43.5	
JR-116-4	155	560	350	280+40	60/54	0.9	4-1.25×2.83	5	60	1—13	4△	2-83	4.40×15.6		47.0	
JR-117-4	180	560	350	320+50	60/54	0.9	2-1.68×2.83	8	69	1—13			4.40×15.6		50.0	
JR-114-4	90	560	350	210+20	48/54	0.9	1-1.25×3.26	18	50	1—11			4.40×15.6		41.0	3-15
JR-115-4	110	560	350	240+30	48/54	0.9	1-1.56×3.26	16	60	1—11			4.40×15.6		43.5	
JR-116-4	125	560	350	280+40	48/54	0.9	1-1.81×3.28	14	64	1—11	4Y	2-80	4.40×15.6	Y	47.0	
JR-117-4	150	560	350	320+50	48/54	0.9	1-2.10×3.28	12	65	1—11			4.40×15.6		50.0	
JR-115-6	75	560	400	250+20	72/54	0.8	2-1.68×2.83	6	51	1—11	3△	2-114	5.10×15.6		46.0	
JR-116-6	95	560	400	290+30	72/54	0.8	2-1.08×2.83	10	57	1—11			5.10×15.6		49.5	
JR-117-6	115	560	400	330+40	72/54	0.8	2-1.45×2.83	8	66	1—11	6△	2-118	5.10×15.6		53.0	3-17
JR-116-6	75	560	400	280+40	54/72	0.8	1-1.16×3.28	18	51	1—8		2-117	4.10×15.6		53.0	3-18
JR-117-6	95	560	400	320+50	54/72	0.8										
JR-115-8	60	560	400	250+20	72/84	0.75	2-1.16×2.83	9	45	1—9			2.83×13.5		31.6	
JR-116-8	70	560	400	290+30	72/84	0.75	2-1.35×2.83	8	52	1—9	4△	2-138	2.83×13.5		34.5	3-21
JR-117-8	80	560	400	330+40	72/84	0.75	2-1.56×2.83	7	56	1—9			2.83×13.5		37.0	
JR-115-10	45	560	423	250+20	90/75	0.75	聚酯漆包2-φ1.68	12	50	1—8			3.28×16.8		39.0	
JR-116-10	55	560	423	290+30	90/75	0.75	2-1.08×2.60	10	56	1—8	5△	2-148	3.28×16.8	Y	43.0	3-23
JR-127-10	65	560	423	330+40	90/75	0.75	2-1.25×2.63	9	63	1—8			3.28×16.8		46.0	
JR-126-4	225	650	423	270+50	60/54	1	2-1.68×3.53	8	87	1—13			5.10×18		72.0	
JR-127-4	260	650	423	310+60	60/54	1	2-1.95×3.53	7	94	1—13	4△	2-83	5.10×18		76.0	3-15
JR-128-4	300	650	423	360+70	60/54	1	2-2.26×3.53	6	98	1—13			5.10×18		81.0	

电机型号	容量	定子铁芯			Z_1/Z_2	气隙	定子绕组						转子绕组			
	(kW)	外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)		(mm)	线规 (mm)	匝数	铜重 (kg)	跨距	接法	接线图号	线规 (mm)	接法	铜重 (kg)	接线图号
JR-126-4	190	650	423	270+50	60/54	1	1-1.35×5.90	10	85	1—14	4△	2-83	5.10×18	Y	72.0	2-15
JR-127-4	230	650	475	310+60	60/54	1	1-1.81×5.90	8	98	1—14			5.10×18		76	
JR-125-6	130	650	475	240+30	72/54	0.8	2-1.16×3.53	9	66	1—11	3△	2-113	5.10×18		56	2-17
JR-126-6	155	650	475	280+40	72/54	0.8	2-1.56×3.53	7	73	1—10			5.10×18		60	
JR-127-6	185	650	475	320+50	72/54	0.8	2-1.95×3.53	6	84	1—10			5.10×18		65	
JR-128-6	215	650	475	360+70	72/54	0.8	2-1.81×3.53	6	87	1—11			5.10×18		70	
JR-125-6	110	650	475	240+30	72/54	0.8	1-1.81×3.05	14	77	1—10	Y		5.10×18		56	
JR-126-6	135	650	475	280+40	72/54	0.8	2-1.00×3.05	11	72	1—11			5.10×18		60	
JR-127-6	165	650	475	320+50	72/54	0.8	1-1.16×6.90	10	93	1—10			5.10×18		65	
JR-128-6	190	650	475	360+70	72/54	0.8	1-1.25×6.90	9	96	1—10			5.10×18		70	
JR-125-8	95	650	475	240+30	72/84	0.8	2-1.35×3.53	8	65	1—9	4Y	2-138	3.28×16.8		50	2-21
JR-126-8	110	650	475	280+40	72/84	0.8	2-1.56×3.53	7	70	1—9			3.28×16.8		53	
JR-127-8	130	650	475	320+50	72/84	0.8	2-1.96×3.53	6	81	1—9			3.28×16.8		57	
JR-128-8	155	650	475	360+70	72/84	0.8	2-2.26×3.53	5	84	1—9			3.28×16.8		61	
JR-125-8	85	650	475	240+30	72/84	0.8	1-1.35×3.05	18	66	1—8			3.28×16.8		50	
JR-126-8	95	650	475	280+40	72/84	0.8	1-1.56×3.05	16	74	1—8			3.28×16.8		53	
JR-127-8	110	650	475	320+50	72/84	0.8	1-1.81×3.05	14	80	1—8			3.28×16.8		57	
JR-128-8	125	650	475	380+70	72/84	0.8	1-2.10×3.05	12	85	1—8			3.28×16.8		61	
JR-125-10	80	650	493	240+30	90/75	0.8	2-1.35×2.83	9	68	1—9	5Y	2-148	4.10×15.6		48	2-23
JR-126-10	95	650	493	280+40	90/75	0.8	2-1.56×2.83	8	76	1—9			4.10×15.6		52	
JR-127-10	115	650	493	320+50	90/75	0.8	2-1.81×2.83	7	80	1—9			4.10×15.6		56	
JR-128-10	130	650	493	370+60	90/75	0.8	2-1.81×2.83	6	78	1—9			4.10×15.6		61	
JR-127-10	90	650	493			0.8										

电机型号	容量	定子铁芯			Z_1/Z_2	气隙	定子绕组						转子绕组			
	(kW)	外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)		(mm)	线规 (mm)	匝数	铜重 (kg)	跨距	接法	接线图号	线规 (mm²)	接法	铜重 (kg)	接线图号
JR-128-10	100	650	493			0.8										
JR-136-4	300	740	475	310+60	60/54	1.1	2-1.00×4.1	15	137	1—13	2Y		5.5×22.0	Y	99	
JR-137-4	350	740	475	310+60	60/54	1.1	2-1.00×4.1	15	137	1—13		2-74	5.5×22.0	Y	99	
JR-138-4	410	740	475	360+70	60/54	1.1	2-1.25×4.1	13	159	1—13			5.5×22.0	Y	105	3-15
JR-136-4	220	740	475	310+60	60/54	1.1	2-1.00×3.28	16	118	1—13			5.5×22.0	Y	99	
JR-137-4	260	740	475	310+60	60/54	1.1	2-1.00×3.28	16	118	1—13	Y	2-62	5.5×22.0	Y	99	
JR-138-4	300	740	475	360+70	60/54	1.1	2-1.00×3.28	14	109	1—13			5.5×22.0	Y	105	
JR-136-6	240	740	540	270+50	72/90	0.95	2-2.26×4.1	6	110	1—11	3△	2-114	4.4×19.5	Y	99	
JR-137-6	280	740	540	310+50	72/90	0.95	2-2.44×4.1	5	109	1—11			4.4×19.5	Y	105	
JR-136-6	220	740	540	270+50	72/90	0.95	2-1.35×3.8	10	121	1—11			4.4×19.5	Y	99	3-20
JR-137-6	250	740	540	310+60	72/90	0.95	2-1.56×3.8	9	131	1—11	Y	2-100	4.4×19.5	Y	105	
JR-138-6	280	740	540	360+70	72/90	0.95	1-1.68×8.0	8	140	1—11			4.4×19.5	Y	113	
JR-136-8	180	740	540	270+50	72/96		2-1.16×4.1	10	85	1—8			3.53×22.0	Y	87	
JR-137-8	210	740	540	310+60	72/96		2-1.35×4.1	9	95	1—8	4△	2-138	3.53×22.0	Y	94	
JR-138-8	245	740	540	360+70	72/96		2-1.56×4.1	13	106	1—8			3.53×22.0	Y	101	3-22
JR-137-8		740	540	310+60	72/96		2-1.08×3.8	11	100	1—9	Y	2-100	3.53×22.0	Y	94	
JR-138-8	200	740	540	360+70	72/96	0.95	1-1.25×8.0	10	119	1—8			3.53×22.0	Y	101	
JR-137-10	155	740	560	310+60	90/105	0.8	2-1.16×3.28	11	96	1—8	5△	2-148	3.28×16.8	Y	70	
JR-138-10	180	740	560	360+70	90/105	0.8	2-1.35×3.28	10	111	1—8			3.28×16.8	Y	76	
JR-136-10	125	740	560	270+50	90/105	0.8	1-1.16×5.9	12	104	1—9			3.28×16.8	Y	64	3-24
JR-137-10	145	740	560	310+60	90/105	0.8	1-1.35×5.9	11	115	1—8	Y	2-142	3.28×16.8	Y	70	
JR-138-10	165	740	560	360+70	90/105	0.8	1-1.56×5.9	9	123	1—9			3.28×16.8	Y	76	

附表 84 JK系列高速三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

型号	容量 (kW)	额定电压 (V)	满载电流 (A)	额定转速 (r/min)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 $l_{Fe}+n_K b_K$ (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	定子绕组 线规 $n_c-a\times b$ (mm)	定子绕组 每槽线数	定子绕组 并联支路数	定子绕组 线圈节距	定子绕组 铜重 (kg)	接线图号
JK-111-2	100	380	193	2940	560	300	170+3×10	1.5	36/28	2-2.26×4.7	12	2	1—11	60	2-29
JK-112-2	125	380	237	2940	560	300	210+4×10	1.5	36/28	2-2.83×4.7	10	2	1—11	67	
JK-113-2	150	380	283	2940	560	300	270+5×10	1.5	36/28	4-1.68×4.7	8	2	1—11	72	
JK-122-2	185	380	351	2950	650	350	220+4×10	1.7	36/28	2-2.21×5.5	14	2	1—11	90	
JK-123-2	220	380	410	2950	650	350	260+5×10	1.7	36/28	4-1.25×5.5	12	2	1—11	97	
JK-124-2	275	380	505	2950	650	350	300+6×10	1.7	36/28	4-1.68×5.5	10	2	1—11	117	
JK-113-2	130	3000	31	2950	560	300	270+5×10	1.5	36/28	1-1.95×3.28	32	1	1—11	64	2-24
JK-122-2	160	3000	39	2960	650	350	220+4×10	1.7	36/28	2-1.0 ×4.1	32	1	1—11	80	
JK-123-2	190	3000	45	2960	650	350	260+5×10	1.7	48/40	2-1.16×4.1	28	1	1—11	86	2-23
JK-124-2	240	3000	57	2960	650	350	300+6×10	1.7	48/40	2-1.45×4.1	24	1	1—11	98	
JK-132-2	290	3000	70	2950	740	400	280+5×10	2.2	48/40	2-1.95×4.1	18	2	1—14	138	2-40
JK-133-2	360	3000	86	2950	740	400	330+6×10	2.2	48/40	2-2.63×4.1	16	1	1—14	173	2-23
JK-134-2	440	3000	103	2950	740	400	370+7×10	2.2	48/40	2-1.68×4.1	28	1	1—14	206	
JK-133-2	290	6000	34	2960	740	400	330+6×10	2.2	48/40	1-1.25×5.9	32	1	1—14	120	
JK-134-2	350	6000	41	2960	740	400	370+7×10	2.2	48/40	1-1.35×6.4	28	1	1—14	132	
JK-134-2	440	6000	51	2960	740	400	370+7×10	2.2	48/40	1-1.56×6.4	26	1	1—14	142	

附表 85 Y系列中型高压三相异步电动机铁芯和绕组技术数据(6kV大直径)

电机型号	容量 (kW)	定子电流 (A)	效率 (%)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	Z_1/Z_2	气隙 (mm)	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 匝数	定子绕组 跨距	定子绕组 接法	定子绕组 接线图号	转子绕组 线规 (mm)	转子绕组 端环尺寸 (mm)
Y355-4	220	27	93.3	590	345	380+60	60/50	1.4	1-1.25×4.5	16	1—13	Y		4×40	20×45
	250	30	93.4	590	345	400+70	60/50	1.4	1-1.32×4.5	15	1—13			4×40	20×45
	280	34	93.5	590	345	430+70	60/50	1.4	1-1.5×4.5	14	1—13			4×40	20×45
	315	38	93.6	590	345	450+80	60/50	1.4	1-1.6×4.5	13	1—13			4×40	20×45
Y355-6	220	28	93.0												
	250	31	93.3												

电机型号	容量 (kW)	定子电流 (A)	效率 (%)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	Z_1/Z_2	气隙 (mm)	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 匝数	定子绕组 跨距	定子绕组 接法	定子绕组 接线图号	转子绕组 线规 (mm)	转子绕组 端环尺寸 (mm)
Y400-4	355	42	93.8	670	420	380+60	60/50	1.6	1-1.18×5.6	12	1—14	Y	2-62	5×35.5	20×45
	400	48	94.0	670	420	400+70	60/50	1.6	1-1.32×5.6	11	1—14			5×35.5	20×45
	450	53	94.2	670	420	450+80	60/50	1.6	1-1.5×5.6	10	1—14			5×35.5	20×45
	500	59	94.3	670	420	480+80	60/50	1.6	1-1.7×5.6	10	1—14			5×35.5	20×45
	560	66	94.5	670	420	530+90	60/50	1.6	1-1.9×5.6	9	1—14			5×35.5	20×45
Y400-6	280	35	93.5	670	465	430+70	72/58	1.2	2串-2×3.15	14	1—11		2-100	5.6×40	20×45
	315	39	93.7	670	465	450+80	72/58	1.2	2-1.18×3.15	13	1—11			5.6×40	20×45
	355	44	93.9	670	465	480+80	72/58	1.2	2-1.32×3.15	12	1—11			5.6×40	20×45
	400	49	94.0	670	465	530+90	72/58	1.2	2-1.4×3.15	11	1—11			5.6×40	20×45
Y400-8	220	29	92.9	670	480	430+70	72/58	1.2	2串-1.8×3.15	16	1—9		2-125	6.3×40	20×45
	250	33	93.0	670	480	450+80	72/58	1.2	2串-2.0×3.15	16	1—8			6.3×40	20×45
	280	37	93.2	670	480	530+90	72/58	1.2	2串-2.24×3.15	14	1—8			6.3×40	20×45
Y450-4	630	74	94.7	740	470	480+80	60/50	1.9	1-1.9×7.1	9	1—13		2-62	5.6×40	25×50
	710	83	94.9	740	470	500+90	60/50	1.9	1-2.24×7.1	8	1—14			5.6×40	25×50
	800	93	95.1	740	470	550+100	60/50	1.9	1-2.36×7.1	8	1—14			5.6×40	25×50
	900	105	95.2	740	470	600+110	60/50	1.9	1-2.65×7.1	7	1—14			5.6×40	25×50
Y450-6	450	55	94.3	740	510	450+80	72/86	1.4	1-1.6×6.3	11	1—11		2-100	4×45	20×45
	500	60	94.5	740	510	480+80	72/86	1.4	1-1.8×6.3	10	1—11			4×45	20×45
	560	67	94.6	740	510	530+90	72/86	1.4	1-2.0×6.3	9	1—11			4×45	20×45
	600	72	94.7	740	510	580+100	72/86	1.4	1-2.36×6.3	8	1—11			4×45	20×45
Y450-8	315	41	93.4	740	530	450+80	72/86	1.4	2-1.25×1.35	13	1—9		2-125	4.5×50	20×45
	355	46	93.5	740	530	480+80	72/86	1.4	2-1.4×3.15	12	1—9			4.5×50	20×45
	400	51	93.7	740	530	530+90	72/86	1.4	2-1.6×3.15	11	1—9			4.5×50	20×45
	450	57	93.8	740	530	580+100	72/86	1.4	2-1.8×3.15	10	1—9			4.5×50	20×45
Y450-10	220	30	92.1	740	530	400+70	90/106	1.2	1-1.5×4	13	1—9		2-142	3.55×31.5	20×35
	250	33	92.5	740	530	450+80	90/106	1.2	1-1.7×4	12	1—9			3.55×31.5	20×35

电机型号	容量 (kW)	定子电流 (A)	效率 (%)	定子铁芯			Z_1/Z_2	气隙 (mm)	定子绕组					转子绕组	
				外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)			线规 (mm)	匝数	跨距	接法	接线图号	线规 (mm)	端环尺寸 (mm)
Y450-10	280	37	92.5	740	530	480+80	90/106	1.2	1-1.9×4	11	1—9	Y	2-142	3.55×31.5	20×35
	315	41	92.6	740	530	530+90	90/106	1.2	1-2.12×4	10	1—9			3.55×31.5	20×35
	355	47	92.8	740	530	580+100	90/106	1.2	1-2.36×4	9	1—9			3.55×31.5	20×35
Y450-12	220	32	91.4	740	530	500+90	90/106	1.1	1-1.6×4	13	1—7			3.55×31.5	20×35
	250	36	91.7	740	530	550+100	90/106	1.1	1-1.8×4	12	1—7			3.55×31.5	20×35
Y500-4	1000	116	95.3	850	545	480+80	60/50	2.2	1-2.65×8	7	1—13		2-62	5.6×50	25×60
	1120	128	95.4	850	545	530+90	60/50	2.2	1-3.0×8	7	1—14			5.6×50	25×60
	1250	143	95.5	850	545	580+100	60/50	2.2	1-3.35×8	6	1—13			5.6×50	25×60
	1400	160	95.6	850	545	600+110	60/50	2.2	1-3.55×8	6	1—13			5.6×50	25×60
Y500-6	710	85	95	850	590	480+80	72/86	1.6	1-2.5×7.1	8	1—11		2-100	4×50	20×60
	800	95	95.1	850	590	530+90	72/86	1.6	1-2.8×7.1	8	1—11			4×50	20×60
	900	107	95.2	850	590	550+100	72/86	1.6	1-3.0×7.1	7	1—11			4×50	20×60
	1000	119	95.3	850	590	600+110	72/86	1.6	1-3.35×7.1	7	1—11			4×50	20×60
Y500-8	500	63	94.2	850	620	480+80	72/86	1.6	1-1.8×7.5	10	1—9		2-125	4.5×50	20×70
	560	70	94.4	850	620	530+90	72/86	1.6	1-2×7.8	9	1—9			4.5×50	20×70
	630	78	94.5	850	620	550+100	72/86	1.6	1-2.24×7.5	9	1—8			4.5×50	20×70
	710	88	94.6	850	620	630+110	72/86	1.6	1-2.5×7.5	8	1—8			4.5×50	20×70
Y500-10	400	52	93.3	850	620	480+80	90/114	1.4	1-2.24×5	10	1—8		2-142	3.55×35.5	20×35
	450	58	93.4	850	620	530+90	90/114	1.4	1-2.5×5	9	1—8			3.55×35.5	20×35
	500	64	93.6	850	620	580+100	90/114	1.4	1-2.8×5	8	1—9			3.55×35.5	20×35
	560	72	93.7	850	620	630+110	90/114	1.4	1-3.15×5	7	1—9			3.55×35.5	20×35
	630	81	93.8	850	620	680+120	90/114	1.4	1-3.55×5	7	1—8			3.55×35.5	20×35
Y500-12	280	39	92.7	850	620	450+80	90/114	1.4	1-1.5×5.6	13	1—7			3.55×40	20×35
	315	44	92.8	850	620	500+90	90/114	1.4	1-1.7×5.6	12	1—7			3.55×40	20×35
	355	49	93	850	620	530+90	90/114	1.4	1-1.9×5.6	11	1—7			3.55×40	20×35
	400	55	93.3	850	620	580+100	90/114	1.4	1-2.12×5.6	10	1—7			3.55×40	20×35
	450	62	93.4	850	620	650+120	90/114	1.4	1-2.5×5.6	9	1—7			3.55×40	20×35

附表 36 Y系列中型高压三相异步电动机铁芯和绕组技术数据(6kV小直径)

电机型号	容量	定子电流	效率	定子铁芯			Z_1/Z_2	气隙	定子绕组					转子绕组	
	(kW)	(A)	(%)	外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)		(mm)	线规 (mm)	匝数	跨距	接法	接线图号	线规 (mm)	端环尺寸 (mm)
Y355-4	220	27	93.3	560	330	430+70	60/50	1.4	1-1.18×4.5	15	1—13	Y	2-62	4.5×35	20×45
	250	30	93.4	560	330	450+80	60/50	1.4	1-1.25×4.5	14	1—14			4.5×35	20×45
	280	34	93.5	560	330	480+80	60/50	1.4	1-1.4×4.5	13	1—14			4.5×35	20×45
	315	38	93.6	560	330	530+90	60/50	1.4	1-1.6×4.5	12	1—14			4.5×35	20×45
Y400-4	355	42	93.8	630	390	400+70	60/50	1.5	1-1.25×5.6	12	1—14			5×31.5	25×40
	400	48	94.0	630	390	450+80	60/50	1.5	1-1.4×5.6	11	1—14			5×31.5	25×40
	450	53	94.2	630	390	480+80	60/50	1.5	1-1.6×5.6	10	1—14			5×31.5	25×40
	500	59	94.3	630	390	530+90	60/50	1.5	1-1.8×5.6	9	1—14			5×31.5	25×40
	560	66	94.5	630	390	580+100	60/50	1.5	1-2×5.6	9	1—14			5×31.5	25×40
Y400-6	280	35	93.5	630	410	480+80	72/58	1.2	1-1.4×5	12	1—12		2-100	6.3×40	20×40
	315	39	93.7	630	410	530+90	72/58	1.2	1-1.6×5	11	1—12			6.3×40	20×40
	355	44	93.9	630	410	580+100	72/58	1.2	1-1.8×5	10	1—12			6.3×40	20×40
	400	49	94.0	630	410	630+110	72/58	1.2	1-2.12×5	9	1—12			6.3×40	20×40
Y400-8	220	29	92.9	630	450	500+90	72/58	1.2	2串-1.8×3.15	16	1—9		2-125	7.1×31.5	20×45
	250	33	93	630	450	580+100	72/58	1.2	2串-2.0×3.15	14	1—9			7.1×31.5	20×45
	280	37	93.2	630	450	630+110	72/58	1.2	2串-2.24×3.15	14	1—8			7.1×31.5	20×45
Y450-4	630	74	94.7	710	450	480+80	60/50	1.8	1-1.9×7.1	9	1—14		2-62	5.6×35.5	25×50
	710	83	94.9	710	450	530+90	60/50	1.8	1-2.24×7.1	8	1—14			5.6×35.5	25×50
	800	93	95.1	710	450	580+100	60/50	1.8	1-2.5×7.1	8	1—14			5.6×35.5	25×50
	900	105	95.2	710	450	650+120	60/50	1.8	1-2.8×7.1	7	1—14			5.6×35.5	25×50
Y450-6	450	55	94.3	710	480	480+80	72/86	1.3	1-1.6×6.3	11	1—11		2-100	4×40	25×40
	500	60	94.5	710	480	530+90	72/86	1.3	1-1.8×6.3	10	1—11			4×40	25×40
	560	67	94.6	710	480	580+100	72/86	1.3	1-2.0×6.3	9	1—11			4×40	25×40
	630	72	94.7	710	480	630+110	72/86	1.3	1-2.36×6.3	8	1—11			4×40	25×40

电机型号	容　量 (kW)	定子电流 (A)	效　率 (%)	定　子　铁　芯			Z_1/Z_2	气　隙 (mm)	定　子　绕　组					转　子　绕　组	
				外　径 (mm)	内　径 (mm)	长　度 (mm)			线　规 (mm)	匝　数	跨　距	接　法	接线图号	线　规 (mm)	端环尺寸 (mm)
Y450-8	315	41	93.4	710	510	480+80	72/86	1.3	2-1.18×3.15	13	1—9			4.5×45	20×50
	355	46	93.5	710	510	530+90	72/86	1.3	2-1.32×3.15	12	1—9		2-125	4.5×45	20×50
	400	51	93.7	710	510	580+100	72/86	1.3	2-1.5×3.15	11	1—9			4.5×45	20×50
	450	57	93.8	710	510	630+110	72/86	1.3	2-1.7×3.15	10	1—9			4.5×45	20×50
Y450-10	220	30	92.1	710	510	450+80	90/106	1.1	1-1.4×4	13	1—9			3.55×31.5	20×35
	250	33	92.3	710	510	480+80	90/106	1.1	1-1.6×4	12	1—9	Y		3.55×31.5	20×35
	280	37	92.5	710	510	530+90	90/106	1.1	1-1.8×4	11	1—9		2-142	3.55×31.5	20×35
	315	41	92.6	710	510	580+100	90/106	1.1	1-2×4	10	1—9			3.55×31.5	20×35
	355	47	92.8	710	510	630+110	90/106	1.1	1-2.24×4	9	1—9			3.55×31.5	20×35
Y450-12	220	32	91.4	710	510	530+90	90/106	1.1	1-1.6×4	13	1—7			3.55×31.5	20×35
	250	36	91.7	710	510	580+100	90/106	1.1	1-1.8×4	12	1—7			3.55×31.5	20×35
Y500-4	1000	116	95.3	800	515	550+100	60/50	2.1	2-1.25×4	13	1—14	2Y	2-74	6.3×45	25×60
	1120	128	95.4	800	515	600+110	60/50	2.1	2-1.4×4	12	1—14			6.3×45	25×60
	1250	143	95.5	800	515	650+120	60/50	2.1	2-1.6×4	11	1—14		2-62	6.3×45	25×80
	1400	160	95.6	800	515	730+130	60/50	2.1	2-1.8×4	10	1—14			6.3×45	25×60
Y500-6	710	85	95.0	800	515	530+90	72/86	1.6	1-2.5×6.7	8	1—11	Y		4.5×40	20×60
	800	95	95.1	800	515	580+100	72/86	1.6	1-2.8×6.7	8	1—11		2-100	4.5×40	20×60
	900	107	95.2	800	515	650+120	72/86	1.6	1-3.15×6.7	7	1—11			4.5×40	20×60
	1000	119	95.3	800	515	730+130	72/86	1.6	1-3.55×6.7	6	1—11			4.5×40	20×60
Y500 8	500	63	94.2	800	580	530+90	72/86	1.6	1-1.8×7.1	10	1—8			4.5×50	20×70
	560	70	94.4	800	580	600+110	72/86	1.6	1-2.0×7.1	9	1—8		2-125	4.5×50	20×70
	630	78	94.5	800	580	650+120	72/86	1.6	1-2.36×7.1	8	1—9			4.5×50	20×70
	710	88	94.6	800	580	730+130	72/86	1.6	1-2.65×7.1	7	1—9			4.5×50	20×70

续表

电机型号	容量 (kW)	定子电流 (A)	效率 (%)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	Z_1/Z_2	气隙 (mm)	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 匝数	定子绕组 跨距	定子绕组 接法	定子绕组 接线图号	转子绕组 线规 (mm)	转子绕组 端环尺寸 (mm)
Y500-10	400	52	93.3	800	580	530+90	90/114	1.3	1-2.24×5	10	1—8	Y	2-142	3.15×40	20×35
	450	58	93.4	800	580	580+100	90/114	1.3	1-2.5×5	9	1—9			3.15×40	20×35
	500	64	93.6	800	580	630+110	90/114	1.3	1-2.8×5	8	1—9			3.15×40	20×35
	560	72	93.7	800	580	730+130	90/114	1.3	1-3.15×5	7	1—9			3.15×40	20×35
	630	81	93.8	800	580	830+150	90/114	1.3	1-3.55×5	6	1—9			3.15×40	20×35
Y500-12	280	39	92.7	800	580	500+90	90/114	1.3	1-1.8×5	12	1—7			3.35×45	20×35
	315	44	92.8	800	580	530+90	90/114	1.3	1-2×5	11	1—8			3.35×45	20×35
	355	49	93.0	800	580	580+100	90/114	1.3	1-2.24×5	10	1—8			3.35×45	20×35
	400	55	93.3	800	580	650+120	90/114	1.3	1-2.5×5	9	1—8			3.35×45	20×35
	450	62	93.4	800	580	730+130	90/114	1.3	1-2.8×5	8	1—8			3.35×45	20×35

附表 37 YZ系列冶金及起重用三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (kW)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定子铁芯 槽数	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 线圈匝数	定子绕组 跨距	定子绕组 接法	定子绕组 绕组型式	定子绕组 接线图号	转子槽数
YZ112M-6	1.5	182	127	95	45	1-ϕ0.75	21	1—8	1Y	双层叠绕	2-95	41
YZ132M1-6	2.2	210	148	100	45	1-ϕ0.95	17	1—8				41
YZ132M2-6	3.7	210	148	150	45	2-ϕ0.85	12	1—8				41
YZ160M1-6	5.5	245	182	115	54	1-ϕ1.0	20	1—9	2Y		2-106	50
YZ160M2-6	7.5	245	182	150	54	1-ϕ1.18	15	1—9				50
YZ160L-6	11	245	182	210	54	2-ϕ0.95	11	1—9				50
YZ160L-8	7.5	245	182	210	54	2-ϕ1.18	7	1—7	1Y		2-123	50
YZ180L-8	11	280	210	200	60	2-ϕ1.06	12	1—8	2Y		2-131	44
YZ200L-8	15	327	245	200	60	3-ϕ1.12	10	1—8				44
YZ225M-8	22	327	245	255	60	3-ϕ1.3	8	1—7				44
YZ250M1-8	30	368	280	280	60	2-ϕ1.4, 1-ϕ1.3	6	1—8				44

附表 38 YZR系列冶金及起重用三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (kW)	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 线圈匝数	定子绕组 接法	定子绕组 跨距	定子绕组 绕组型式	定子绕组 接线图号	Z_1/Z_2	转子绕组 线规 (mm)	转子绕组 线圈匝数	转子绕组 接法	转子绕组 跨距	转子绕组 绕组型式	转子绕组 接线图号
YZR112M-6	1.5	1-φ0.75	21		1—8			45/36	1-φ0.9,1-φ1.0	14		1—6		
YZR132M1-6	2.2	1-φ0.95	17	1Y	1—8		2-95	45/36	2-φ1.12	15	1Y	1—6		2-91
YZR132M2-6	3.7	2-φ0.85	12		1—8			45/36	2-φ1.12	15		1—6		
YZR160M1-6	5.5	1-φ1.0	20		1—9			54/36	3-φ1.0	22		1—6		
YZR160M2-6	7.5	1-φ1.18	15	2Y	1—9		2-106	54/36	3-φ1.0	22		1—6	单层链式	
YZR160L-6	11	2-φ0.95	11		1—9			54/36	3-φ1.0	22	2Y	1—6		2-101
YZR180L-6	15	2-φ0.90	14		1—9			54/36	3-φ1.3	16		1—6		
YZR200L-6	22	2-φ1.25	12		1—9		2-112	54/36	4-φ1.25	19		1—6		2-108
YZR225M-6	30	2-φ1.4	10	3Y	1—8			54/36	4-φ1.25	19		1—6		
YZR250M1-6	37	3-φ1.3	7		1—11	双层叠绕	2-114	72/54	3-φ1.4,1-φ1.3	6		2/1-9,1/1-8	单层交叉	2-111
YZR250M2-6	45	3-φ1.4	6		1—11			72/54	3-φ1.4,1-φ1.3	6	3Y	2/1-9,1/1-8		
YZR280S-6	55	2-φ1.18,1-φ1.12	12	6Y	1—12		2-118	72/48	6-φ1.3	6		1—9		2-108
YZR280M-6	75	3-φ1.18,1-φ1.12	9		1—12			72/48	6-φ1.3	6		1—9	双层叠绕	
YZR160L-8	7.5	2-φ1.18	7	1Y	1—7		2-123	54/36	2-φ1.18	12		1—5		2-102
YZR180L-8	11	2-φ1.06	12		1—8			60/48	3-φ1.25	14		1—6		
YZR200L-8	15	3-φ1.12	10		1—8			60/48	4-φ1.3	12		1—6		
YZR225M-8	22	3-φ1.3	8	2Y	1—7		2-131	60/48	4-φ1.3	12		1—6		2 101
YZR250M1-8	30	2-φ1.4,1-φ1.3	6		1—8			60/48	1-φ1.3,3-φ1.4	11	2Y	1—6	单层链式	
YZR250M2-8	37	4-φ1.3	5		1—8			60/48	1-φ1.3,3-φ1.4	11		1—6		
YZR280S-8	45	1-φ1.4,1-φ1.3	9		1—9			72/54	6-φ1.4	5		1—7		2-126
YZR280M-8	55	4-φ1.25	8	4Y	1—8			72/54	6-φ1.4	5		1—7		
YZR315S-8	75	3-φ1.4,1-φ1.3	7		1—8		2-138	72/96	2.24×16	1		1-13, 1-12	双层波绕	3-22
YZR315M-8	90	4-φ1.3,1-φ1.4	6		1—8			72/96	2.24×16	1		1-13, 1-12		
YZR280S-10	37	2-φ1.3	15		1—6		2-149	60/75	2.8×12.5	1		1—8	双层叠绕	2-144
YZR280M-10	45	3-φ1.18	13	5Y	1—6			60/75	2.8×12.5	1		1—8		
YZR315S-10	55	1-φ1.25,2-φ1.18	9		1—8		2-150	75/90	2.24×16	1	1Y	1—10,1—9		
YZR315M-10	75	3-φ1.4	7		1—8			75/90	2.24×16	1		1—10,1—9		
YZR355M-10	90	2-φ1.18,1-φ1.12	13		1—9			90/105	3.15×16	1		1—12,1—11	双层波绕	
YZR355L1-10	110	2-φ1.25,1-φ1.3	11	10Y	1—9			90/105	3.15×16	1		1—12,1—11		3-24
YZR355L2-10	132	3-φ1.4	9		1—9			90/105	3.15×16	1		1—12,1—11		

附表 39　JZ2系列冶金及起重用三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (kW)	定子铁芯				定子绕组						转子槽数
		外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)	槽数	线规 (mm)	线圈匝数	跨距	接法	绕组型式	接线图号	
JZ2-11-6	2.2	182	127	100	45	1-ϕ0.93	18	1—7	1Y	双层叠绕	2-95	36
JZ2-12-6	3.5	182	127	155	45	1-ϕ1.16	12	1—7				36
JZ2-21-6	5	210	148	140	45	2-ϕ1.0	11	1—7				36
JZ2-22-6	7.5	210	148	200	45	2-ϕ1.2	8	1—8				36
JZ2-31-6	11	245	170	190	54	2-ϕ1.08	11	1—9	2Y		2-106	36
JZ2-31-8	7.5	245	174	190	60	1-ϕ1.3	14	1—7			2-131	48
JZ2-41-8	11	280	210	180	60	2-ϕ1.12	12	1—8				48
JZ2-42-8	16	280	210	270	60	2-ϕ1.35	9	1—7				48
JZ2-51-8	22	327	240	220	72	2-ϕ1.5	7	1—8			2-133	48
JZ2-52-8	30	327	240	290	72	3-ϕ1.45	5	1—9				48

附表 40　JZR2系列冶金及起重用三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (kW)	定子绕组						Z_1/Z_2	转子槽数					
		线规 (mm)	线圈匝数	接法	跨距	绕组型式	接线图号		线规 (mm)	线圈匝数	接法	跨距	绕组型式	接线图号
JZR2-11-6	2.2	1-ϕ0.93	18	1Y	1—7	双层叠绕	2-95	45/36	2-ϕ0.93	16	1Y	1—7	单层链式	2-91
JZR2-12-6	3.5	1-ϕ1.16	12	1Y	1—7			45/36	2-ϕ0.93	16	1Y	1—7		
JZR2-21-6	5.0	2-ϕ1.0	11	1Y	1—7			45/36	2-ϕ1.2	15	1Y	1—7		
JZR2-22-6	7.5	2-ϕ1.2	8	1Y	1—7			45/36	1-ϕ1.2, 1-ϕ1.25	15	1Y	1—7		
JZR2-31-6	11	2-ϕ1.08	11	2Y	1—9		2-106	54/36	3-ϕ1.35	10	1Y	1—7		2-121
JZR2-31-8	7.5	1-ϕ1.3	14	2Y	1—7		2-132	60/48	1-ϕ1.3	14	1Y	1—7		2-128
JZR2-41-8	11	2-ϕ1.12	12	2Y	1—8			60/48	2-ϕ1.12	12	2Y	1—7		
JZR2-42-8	16	2-ϕ1.35	9	2Y	1—7			60/48	3-ϕ1.35	13	2Y	1—7		
JZR2-51-8	22	2-ϕ1.5	7	2Y	1—8		2-133	72/48	4-ϕ2.35	11	2Y	1—7		
JZR2-52-8	30	3-ϕ1.45	5	2Y	1—9			72/48	2-ϕ1.35, 1-ϕ1.4	11	2Y	1—7		
JZR2-61-10	30	2-ϕ1.2	16	5Y	1—7		2-150	75/90	2.26×13.5	1	1Y	1—10, 1—9	双层波绕	
JZR2-62-10	40	2-ϕ1.35	13	5Y	1—7			75/90	2.26×13.5	1	1Y	1—10, 1—9		
JZR2-63-10	50	2-ϕ1.56	10	5Y	1—8			75/90	2.26×13.5	1	1Y	1—10, 1—9		
JZR2-71-10	80	2-ϕ1.4	15	10Y	1—9			90/105	2.63×14.5	1	1Y	1—12, 1—11		3-24
JZR2-72-10	100	3-ϕ1.3	12	10Y	1—9			90/105	2.63×14.5	1	1Y	1—12, 1—11		
JZR2-73-10	125	2-ϕ1.45, 1-ϕ1.4	10	10Y	1—8			90/105	2.63×14.5	1	1Y	1—12, 1—11		

附表 41 JZR系列冶金及起重用三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (kW)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定子槽数	气隙 (mm)	定子绕组 电磁线	绕组型式	线规 (mm)	并联支路数	线圈匝数	跨距	每台电机线圈数	接法	接线图号	电磁线重量 (kg)	A	B	D	L_1	L_2	R_1	R_2	r	b
JZR11-6	2.2	210	148	100	45	0.45		双层叠绕	1-0.9 1-0.9	1	18	1~7	45		2-95	2.6 2.28	63	140	152	20	7	10	51		
JZR12-6	3.5	210	148	155	45	0.45			1-1.16 1-1.16	1	12	1~7	45			3.5 3.5	63	195	207	20	7	10	51		
JZR21-6	5.0	245	170	132	54	0.45			1-1.5 1-1.45	1	9	1~9	54		2-99	4.9 4.4	82	162	192	20	7.5	10	56		
JZR22-6	7.5	245	170	185	54	0.45			1-1.3 1-1.2	2	13	1~9	54		2-106	6 5.2	82	215	245	20	7.5	10	56		
JZR31-6	11.0	280	200	190	54	0.5			1-1.56 1-1.5	2	10	1~9	54			6.7 6.2	95	235	267	20	9	10	75		
JZR31-8	7.5	280	200	190	54	0.5			1-1.25 1-1.2	2	14	1~8	54		2-130	6.3 5.8	84	235	261	20	6.5	10	55		
JZR41-8	11	327	240	165 169	72	0.55			1-1.56 1-1.5	2	10	1~8	72		2-133	8.3 7.7	81	205	225	20	9.5	10	55		
JZR42-8	16	327	240	245	72	0.55			2-1.3 2-1.25	2	7	1~8	72			10.2 9.1	81	285	305	20	9.5	10	55		
JZR51-8	22	368	280	240	72	0.6			1-1.56 1-1.5	4	13	1~8	72	4△	2-138	13.5 12.5	87	280	310	20	9.5	10	70		
JZR52-8	30	368	280	320	72	0.6			3-1.4 3-1.35	2	5	1~8	72	Y	2-133	16.5 15.3	87	360	390	20	10.5	10	70		
JZR61-10	30	493	368	190	75	0.7			2-1.25 2-1.25	5	16	1~7	75	5△/Y	2-150	21 21	97	233	270	20	15	10	67		
JZR62-10	45	493	398	290	75	0.7			2-1.5 2-1.45	5	11	1~7	75			27 25	97	333	370	20	15	10	67		
JZR63-10	60	493	368	380	75	0.7			3-1.4 3-1.35	5	9	1~7	75			32.7 32.1	97	428	465	20	15	10	67		
JZR71-10	80	615	460	270	90	0.95			2-1.5 2-1.45	10	15	1~8	90			43.7 42.8	118	320	378	20	15	10	—		
JZR72-10	100	615	460	340	90	0.95			3-1.35 3-1.3	10	12	1~8	90			48.8 48.6	118	390	448	20	15	10	—		
JZR73-10	125	615	460	420	90	0.95			3-1.5 3-1.45	10	10	1~8	90			59.2 55.4	118	470	528	20	15	10	—		

(定子线圈木模尺寸（毫米）: A, B, D, L_1, L_2, R_1, R_2, r, b)

附表 42 ZD、ZDY系列锥形转子三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	输出功率 (kW)	负载持续率 (%)	满载时		定子铁芯			定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	定子绕组						接线图号
			转速 (r/min)	电流 (A)	外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)			线规 (mm)	每槽导线数	线圈节距	接法	绕组型式	铜重 (kg)	
ZDY-11-4	0.2	25	1380	0.67	120	70	40	0.25	24/22	1-ϕ0.38	215	1-6	Y	单层	0.74	2-48
ZDY-12-4	0.4	25	1380	1.14	120	70	60	0.25	24/22	1-ϕ0.47	145	1-6			0.87	
ZDY/ZD-21-4	0.8	25	1380	2.16	167	98	62	0.35	24/22	1-ϕ0.67	95	1-6			1.35	
ZD-22-4	1.5	25	1380	3.8	167	98	100	0.35	24/22	1-ϕ0.85	60	1-6			1.66	
ZD-31-4	3.0	25	1380	7.0	210	128	86	0.45	36/22	1-ϕ1.18	34	2/1-9,1/1-8			2.90	2-52
ZD-32-4	4.5	25	1380	10	210	128	112	0.45	36/30	2-ϕ0.95	26	2/1-9,1/1-8			3.20	
ZD-41-4	7.5	25	1380	16.5	245	155	130	0.50	36/30	2-ϕ1.15	20	1-8		双层	4.62	2-54
ZD-51-4	13	25	1380	27.5	280	175	165	0.55	36/30	2-ϕ1.12	28	1-8	2Y		6.30	2-66

附表 43 JG2系列辊道用三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (kW)	额定电压 (V)	额定电流 (A)	转速 (r/min)	定子铁芯			Z_1/Z_2	定子绕组					
					外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)		线规 (mm)	每槽导线数	绕组形式	跨距	接法	接线图号
JG2-41-6	1.1	380	3.47	830	182	122	115	36/26	1-ϕ1.0	54	单层链式	1—6	1Y	2-91
JG2-42-6	1.7		4.86	830	182	122	150	36/26	1-ϕ1.20	41		1—6		
JG2-41-8	0.85		3.53	600	182	122	115	36/26	1-ϕ0.93	64	单层交叉	2/1—5,1/1—6		2-119
JG2-42-8	1.1		4.66	600	182	122	150	36/26	1-ϕ1.08	49		2/1—5, 1/1—6		
JG2-41-10	0.65		3.72	480	182	122	115	36/26	1-ϕ0.86	74	双层叠绕	1—5		2-142
JG2-42-10	0.85		4.7	480	182	122	150	36/26	1-ϕ1.0	58		1—5		
JG2-42-12	0.65		5.1	400	182	122	150	36/26	1-ϕ0.93	70		1—5		
JG2-51-8	2.5		6.76	630	260	190	155	45/42	1-ϕ1.56	30		1—6		2-119
JG2-52-8	4.0		11.4	630	260	190	220	45/42	2-ϕ1.4	20		1—6		
JG2-51-10	2.1		7.35	480	260	190	155	45/42	1-ϕ1.5	34		1—5		2-142
JG2-52-10	3.2		10.7	480	260	190	220	45/42	2-ϕ1.25	24		1—5		
JG2-51-12	1.7		7.56	400	260	190	155	45/42	1-ϕ1.35	40		1—4		
JG2-52-12	2.5		10.8	400	260	190	220	45/42	2-ϕ1.2	28		1—4		
JG2-52-16	1.5		9.6	290	260	190	220	45/42	1-ϕ1.04,1-ϕ1.25	32		1—4		

电机型号	容量 (kW)	额定电压 (V)	额定电流 (A)	转速 (r/min)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	Z_1/Z_2	定子绕组 线规 (mm)	每槽导线数	绕组形式	跨距	接法	接线图号
JG2-61-10	5.0	380	14.5	490	327	245	210	54/46	1-φ1.56	36	双层叠绕	1—6	2Y	2-145
JG2-62-10	6.4		18	490	327	245	280		2-φ1.2	28		1—6		
JG2-61-12	3.5		12.4	400	327	245	210		2-φ1.45	22		1—5	1Y	
JG2-62-12	4.5		16.6	400	327	245	280		2-φ1.20	32		1—5	2Y	
JG2-61-16	3.0		15.2	290	327	245	210		2-φ1.35	24		1—4	1Y	
JG2-62-16	4.0		19.3	290	327	245	280		2-φ1.56	18		1—4		
JG2-71-10	8.5		24	510	368	280	230		2-φ1.40	26		1—6	2Y	2-145
JG2-72-10	11		29.8	520	368	280	315		3-φ1.40	20		1—6		
JG2-71-12	6.4		21.1	440	368	280	230		1-φ1.25,1-φ1.35	30		1—5		
JG2-72-12	8.0		25.3	430	368	280	315		2-φ1.56	24		1—5		
JG2-71-16	5.0		28.4	325	368	280	230		4-φ1.35	16		1—4	1Y	
JG2-72-16	6.2		28.1	300	368	280	315		4-φ1.50	14		1—4		
JG2-72-20	4.5		28.5	235	368	280	315		4-φ1.35	16		1—4		

附表 44 JZO2系列杠杆式制动三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (kW)	额定电压 (V)	满载时 电流 (A)	满载时 转速 (r/min)	满载时 效率 (%)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	铁芯长度 定子 (mm)	铁芯长度 转子 (mm)	Z_1/Z_2	线规 (mm)	每槽导线数	跨距	绕组形式	重量	接线图号
JZO2-11-4	0.6	380	1.76	1390	73	120	75	110	85	24/22	1-φ0.62	101	1—6	单层链式	21	2-48
JZO2-12-4	0.8		2.26	1390	74.5	120	75	125	100	24/22	1-φ0.67	88	1—6		23	
JZO2-21-4	1.1		2.96	1410	76	145	90	113	85	24/22	1-φ0.74	74	1—6		30	
JZO2-22-4	1.5		3.86	1410	77.5	145	90	143	115	24/22	1-φ0.93	58	1—6		35	
JZO2-31-4	2.2		5.35	1420	80	167	104	125	95	36/26	1-φ1.04	38	2/1—9,1/1—8	单层交叉	44	2-51
JZO2-32-4	3.0		6.95	1420	82	167	104	165	135	36/26	1-φ1.16	29	2/1—9,1/1—8		52	
JZO2-21-6	0.8		2.5	920	72.5	145	94	113	85	36/33	1-φ0.69	75	1—6	单层链式	30	2-91
JZO2-22-6	1.1		3.26	920	74	145	94	143	115	36/33	1-φ0.80	57	1—6		34	
JZO2-31-6	1.5		4.21	940	76	167	114	125	95	36/33	1-φ1.0	56	1—6	双层叠绕	44	2-94
JZO2-32-6	2.2		5.81	940	78.5	167	114	165	135	36/33	1-φ1.16	39	1—6		51	
JZO2-31-8	1.1		3.66	720	71	167	114	125	95	36/33	1-φ0.86	70	1—5		43	2-120
JZO2-32-8	1.5		4.87	720	73	167	114	165	135	36/33	1-φ1.04	52	1—5		50	

附表 45　BJO2系列防爆型三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	极数	容量 (kW)	额定电压 (V)	额定电流 (A)	转速 (r/min)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定子铁芯 槽数	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 每槽导线数	定子绕组 并联路数	定子绕组 绕组型式	定子绕组 跨距	定子绕组 铜重 (kg)	定子绕组 接线图号
BJO2-31-2	2	3.0	380	6.15	2860		98	90	24	2-ϕ1.08	44	1	单层同心	1—12, 2—11	5.6	2-13
BJO2-32-2		4.0		8.04	2860		98	110	24	2-ϕ0.95	60	1			6.1	
BJO2-41-2		5.5		10.95	2920		120	110	24	2-ϕ1.06	54	1			7.25	
BJO2-42-2		7.5		14.75	2920		120	140	24	2-ϕ0.85	82	1			8.45	
BJO2-51-2		10		19.8	2920		136	130	24	1-ϕ0.90, 1-ϕ0.96	70	2			9.0	2-23
BJO2-52-2		13		25.4	2920		136	160	24	1-ϕ1.0, 1-ϕ1.06	58	2			9.0	
BJO2-61-2		17		32.4	2940		155	170	30	2-ϕ1.25	48	2	双层叠绕	1—12	16.8	2-26
BJO2-31-4	4	2.2		4.88	1430		112	95	36	1-ϕ1.25	47	1	单层交叉	1—9, 2—10, 11—18	4.26	2-52
BJO2-32-4		3.0		6.47	1430		112	115	36	2-ϕ1.0	74	2			4.68	2-64
BJO2-41-4		4.0		8.38	1440		136	110	36	1-ϕ1.25	56	1	双层叠绕	1—9	5.6	2-54
BJO2-42-4		5.5		11.3	1440		136	135	36	1-ϕ0.95, 1-ϕ1.0	46	1	单层交叉	1—9, 2—10, 11—18	6.8	2-52
BJO2-51-4		7.5		15.1	1450		162	123	36	1-ϕ1.04	37	1			6.75	
BJO2-52-4		10		17.3	1450		162	150	36	2-ϕ1.20	29	1			8.4	
BJO2-61-4		13		24.9	1460		180	160	36	2-ϕ1.0	54	2	双层叠绕	1—9	10.45	2-69
BJO2-62-4		17		33	1460		180	190	36	2-ϕ1.12	44	2			11.7	
BJO2-31-6	6	1.5		3.91	940		122	90	36	1-ϕ1.04	60	1	单层链式	1—6	3.3	2-91
BJO2-32-6		2.2		5.45	940		122	110	36	1-ϕ1.20	48	1			3.8	
BJO2-41-6		3.0		7.06	960		148	125	36	1-ϕ1.06	86	1	双层叠绕		4.35	2-94
BJO2-42-6		4.0		9.12	960		148	150	36	2-ϕ0.90	61	1			5.05	
BJO2-51-6		5.5		12.3	960		174	120	36	2-ϕ0.95	49	1	单层链式		6.1	2-91
BJO2-52-6		7.5		16.4	960		174	155	36	2-ϕ1.06	38	1			6.8	
BJO2-61-6		10		21.3	970		200	160	36	1-ϕ1.20	68	2	双层叠绕		10	2-102
BJO2-62-6		13		27.2	970		200	200	36	2-ϕ0.93	56	2			11.7	
BJO2-41-8	8	2.2		6.1	720		148	125	48	1-ϕ0.95	70	2			4.8	2-129
BJO2-42-8		3.0		7.64	720		148	150	48	1 ϕ1.06	58	2			5.4	
BJO2-51-8		4.0		9.56	720		174	120	48	1-ϕ0.9, 1-ϕ0.96	50	1	单层链式		7.0	2-121
BJO2-52-8		5.5		12.8	720		174	155	48	2-ϕ1.0	40	1			7.75	
BJO2-61-8		7.5		17.0	720		200	160	48	1-ϕ1.12	72	2	双层叠绕		8.3	2 129
BJO2-62-8		10		21.2	720		200	200	48	1-ϕ0.9, 1-ϕ0.95	58	2			11.4	

附表 46　YQS2系列充水式井用潜水三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	极数	容量 (kW)	额定电压 (V)	额定电流 (A)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 每槽导线数	定子绕组 接法	定子绕组 绕组型式	定子绕组 跨距	定子绕组 接线图号
YQS2-150-3		3		7.8			250			1-ϕ1.06	36				
YQS2-150-4		4		10.0			300			1-ϕ1.25	30				
YQS2-150-5.5		5.5		13.3			340			1-ϕ1.40	26				
YQS2-150-7.5		7.5		17.8	134	65	375	0.6	18/16	1-ϕ1.50	23				
YQS2-150-9.2		9.2		21.2			395			1-ϕ1.60	19				
YQS2-150-11		11		25.2			470			1-ϕ1.70	16				
YQS2-150-13		13		29.7			580			1-ϕ1.90	13				
YQS2-150-15		15		34.1			625			1-ϕ2.0	12				2-9
YQS2-200-4		4		10.0			135			1-ϕ1.25	44	Y	单层同心	1—10 2—9 11—18	
YQS2-200-5.5		5.5		13.4			152			1-ϕ1.40	39				
YQS2-200-7.5	2	7.5	380	17.8			185			1-ϕ1.50	32				
YQS2-200-9.2		9.2		21.3		78	210	0.8	18/22	1-ϕ1.60	28				
YQS2-200-11		11		25.2			260			1-ϕ1.80	23				
YQS2-200-13		13		29.4			270			1-ϕ1.90	22				
YQS2-200-15		15		33.3			300			1-ϕ2.0	20				
YQS2-200-18.5		18.5		40.3	172		360			1-ϕ2.24	12				
YQS2-200-22		22		47.7			435			1-ϕ2.50	10				
YQS2-200-25		25		53.8		82	500			1-ϕ2.0	15				2-13
YQS2-200-30		30		64.6			580	0.9	24/22	1-ϕ2.12	13	△		1—12 2—11	
YQS2-200-37		37		79.2			685			1-ϕ2.36	11				
YQS2-200-45		45		94.6			725			1-ϕ2.24	12	2Y			2-27
YQS2-250-11		11		25.5	220	98	140			1-ϕ1.40	38	△			2-13

电机型号	极数	容量 (kW)	额定电压 (V)	额定电流 (A)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 每槽导线数	定子绕组 接法	定子绕组 绕组型式	定子绕组 跨距	定子绕组 接线图号
YQS2-250-13	2	13	380	29.7	220	98	162	0.9	24/22	1-φ1.50	33	△	单层同心	1—12 2—11	2-13
YQS2-250-15		15		33.5			186			1-φ1.60	30				
YQS2-250-18.5		18.5		39.8		104	255	1.0		1-φ2.50	13	Y			
YQS2-250-22		22		46.8			275			7-φ1.0	12				
YQS2-250-25		25		52.6			300			7-φ1.12	11				
YQS2-250-30		30		63.1			370			19-φ0.75	9				
YQS2-250-37		37		76.0			420			19-φ0.80	8				
YQS2-250-45		45		92.4			475			19-φ0.90	7				
YQS2-250-55		55		111.7			555								
YQS2-250-63		63		127.9			645					△			
YQS2-250-75		75		149.7			755					2Y			2-27
YQS2-250-90		90		179.6			895			7-φ1.0	13	2△			
YQS2-250-100		100		199.6			970			19-φ0.90	7	2Y			
YQS2-300-55		55		113.0	262	122	450	1.2		19-φ1.12	6	Y			2-13
YQS2-300-63		63		129.4			520			19-φ0.90	9	△			
YQS2-300-75		75		152.3			585			19-φ0.95	8				
YQS2-300-90		90		181.7			680			19-φ1.40	4	Y			
YQS2-300-110		110		219.6			780			19-φ1.12	6	△			
YQS2-300-125		125		248.1			910			19-φ1.12	6	2Y			2-27
YQS2-300-140		140		276.3			935			19-φ1.25	5	△			2-13
YQS2-300-160		160		315.7			1095			19-φ1.25	5	2Y			2-27
YQS2-300-185		185		363.0			1095			19-φ1.25	5				

注 Z_1—定子槽数；Z_2—转子槽数。

附表 47 YQS系列充水式井用潜水三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	极数	容量 (kW)	额定电压 (V)	额定电流 (A)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 每槽导线数	定子绕组 接法	定子绕组 绕组型式	定子绕组 跨距	定子绕组 接线图号
YQS150-3	2	3	380	7.9	130	65	267	0.7	18/16	1-φ1.06	34	Y	单层同心	1—10 2—9 11—18	2-9
YQS150-4		4		10.3			280			1-φ1.12	32				
YQS150-5.5		5.5		13.7			335			1-φ1.30	27				
YQS150-7.5		7.5		18.5			410			1-φ1.50	22				
YQS150-9.2		9.2		22.1			450			1-φ1.60	20				
YQS150-11		11		26.3			530			1-φ1.80	17				
YQS150-13		13		30.9			560			1-φ1.85	16				
YQS150-15		15		35.6			635			1-φ2.0	14				
YQS200-4		4		10.1	175	83	143		24/20	1-φ1.40	30			1—12 2—11	2-13
YQS200-5.5		5.5		13.6			157			1-φ1.50	27				
YQS200-7.5		7.5		18.0			175			1-φ1.60	24				
YQS200-9.2		9.2		21.7			221			1-φ1.30	33	△			
YQS200-11		11		25.8			245			1-φ1.40	30				
YQS200-13		13		29.7			272			1-φ1.50	27				
YQS200-15		15		33.9			305			1-φ1.60	24				
YQS200-18.5		18.5		41.6			355			2-φ1.60	12	Y			
YQS200-22		22		48.2			400	1.0		1-φ1.85	17	△			
YQS200-25		25		54.5			455			1-φ2.0	15				
YQS200-30		30		65.4			565			7-φ1.0	7	Y			
YQS200-37		37		79.7			670			7-φ1.12	6				
YQS250-7.5		7.5		18.0	210	100	130	0.7		1-φ1.25	43	△			
YQS250-9.2		9.2		22.0			140			1-φ1.30	40				
YQS250-11		11		25.8			150			1-φ1.40	37				
YQS250-13		13		30.1			170			1-φ1.50	33				
YQS250-15		15		33.9			194			1-φ1.60	29				
YQS250-18.5		18.5		40.8			220			2-φ1.60	15	Y			
YQS250-22		22		47.9			275			2-φ1.30	21	△			
YQS250-25		25		53.8			305			2-φ1.40	19				
YQS250-30		30		64.2			338			2-φ1.50	17				
YQS250-37		37		77.8			380			2-φ1.60	15				
YQS250-45		45		94.1		104	530	1.2		19-φ0.85	7	Y			
YQS250-55		55		114.3			620			19-φ0.95	6				
YQS250-64		64		130.9			750			19-φ1.06	5				
YQS250-75		75		152.3			860			19-φ1.12	4				
YQS250 90		90		182.8			980			19 φ1.05	6	△			

注 Z_1—定子槽数；Z_2—转子槽数。

附表 48　QY系列潜水电泵三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (kW)	电压 (V)	极数	定子铁芯				定子绕组						
				外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)	槽数	线规 (mm)	每槽导线数	绕组型式	跨距	接法	铜重 (kg)	接线图号
QY-3.5	2.2	380	2	145	82	100	24	1-ϕ0.75	94	同心绕组	1—12 2—11	2	2.45	2-27
QY-7A				145	82	100		1-ϕ0.75	94				2.45	
QY-15				145	82	100		1-ϕ0.75	94				2.45	
QY-25				145	82	100		1-ϕ0.75	94				2.45	
QY-40A				145	82	100		1-ϕ0.75	94				2.45	
QY-3.5				143	78	95		1-ϕ0.71	96				2.33	
QY-7A				143	78	95		1-ϕ0.71	96				2.33	
QY-15				143	78	95		1-ϕ0.71	96				2.33	
QY-25				143	78	95		1-ϕ0.71	96				2.33	
QY-40A				143	78	95		1-ϕ0.71	96				2.33	
QY40-16-3	3			143	78	120		1-ϕ0.8	76				2.57	
QY25-26-3				143	78	120		1-ϕ0.8	76				2.57	
QY15-36-3				143	78	120		1-ϕ0.8	76				2.57	
QX6-15J	0.75			125	65	60		1-ϕ0.6	86			1		2-13
QX10-10J				125	65	60		1-ϕ0.6	86					
QX120-10J	5.5		4	175	110	170	36	1-ϕ0.85,2-ϕ0.9	23	交叉绕组	2/1—9;1/1—8	1		2-52
QY22-15J	2.2		2	145	82	100	24	1-ϕ0.75	94	同心绕组	1—12 2—11	2		2-27
JN				130	65			1-ϕ0.86	47			1	1.7	
JQR				145	82			1-ϕ0.96	55			1	2.8	

附表 49　YQSY系列充油式井用潜水三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	极数	容量 (kW)	额定电压 (V)	额定电流 (A)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 每槽导线数	定子绕组 接法	定子绕组 绕组型式	定子绕组 跨距	定子绕组 接线图号
YQSY250-28	2	28	380	63.4	205	112	220	0.8	24/20	4-ϕ1.35	12	Y	单层同心	1—12 2—11	2-13
YQSY250-34		34		75.0			250			2-ϕ1.45	21	2Y			2-27
YQSY250-40		40		87.6			310			3-ϕ1.30	17				
YQSY200-4		4		10.0	167	87	100	0.75		1-ϕ1.0	66	△			2-13
YQSY200-5.5		5.5		13.6			135			1-ϕ1.18	50				
YQSY200-7.5		7.5		18.2			160			1-ϕ1.30	42				
YQSY200-9		9		22.1			185			1-ϕ1.40	36				
YQSY200-11		11		26.3			215			2-ϕ1.40	18	Y			
YQSY200-13		13		30.5			240			2-ϕ1.12	28	△			
YQSY200-15		15		34.7			290			2-ϕ1.25	23				
YQSY200-18.5		18.5		42.6				0.8		2-ϕ1.35	21				
YQSY200-22		22		49.7						3-ϕ1.18	18				
YQSY200-25		25		56.2						3-ϕ1.30	16				
YQSY200-30		30		66.6						3-ϕ1.40	14				
YQSY200-37		37		80.6						4-ϕ1.30	12				
YQSY200-45		45		97.5						5-ϕ1.30	10				
YQSY250-15		15		35.2	210	102			24/22	2-ϕ1.40	33				
YQSY250-18.5		18.5		43.1			185			3-ϕ1.25	29				
YQSY250-22		22		50.3			215			3-ϕ1.30	25				
YQSY250-25		25		56.5			245			3-ϕ1.40	22				
YQSY250-30		30		66.2			285			4-ϕ1.30	19				
YQSY250-37		37		81.1			335			5-ϕ1.25	16				
YQSY250-45		45		98.1			420			6-ϕ1.30	13				
YQSY250-55		55		118.4			480			4-ϕ1.20	23	2△			2-27
YQSY250-64		64		137.0			550			4-ϕ1.30	20				
YQSY250-75		75		158.7			645			4-ϕ1.40	17				
YQSY250-90		90		189.3			740			5-ϕ1.35	15				
YQSY250-110		110		231.3			850			6-ϕ1.30	13				
YQSY250-132		132		271.2			1000			6-ϕ1.45	11				

附表 50 JQSY、JQSY2、JQSY3系列充油式井用潜水三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	极数	容量 (kW)	额定电压 (V)	额定电流 (A)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	定子绕组 线规 (mm)	每槽导线数	接法	绕组型式	跨距	接线图号
JQSY250-17	2	17	380	40.4	205	112	140	0.8	24/20	3-ϕ1.16	20	Y	单层同心	1—12 2—11	2-13
JQSY250-22		22		50.9			170		24/20	3-ϕ1.30	16				
JQSY250-28		28		64.0			220		24/20	4-ϕ1.30	12				
JQSY250-34		34		75.9			260		24/20	2-ϕ1.40	21	2Y			2-27
JQSY250-40		40		87.7			330		24/20	3-ϕ1.30	16				
JQSY210-13		13		31.3	204	114	120	0.7	24/22	3-ϕ1.08	23	Y			2-13
JQSY210-17		17		40.4			130		24/22	3-ϕ1.16	21				
JQSY210-22		22		50.9			165		24/22	2-ϕ1.12	34	2Y			2-27
JQSY210-28		28		64.0			195	0.8	24/22	2-ϕ1.25	28				
JQSY210-30		30		68.6			210		24/22	2-ϕ1.30	26				
JQSY210-34		34		75.9			230		24/22	2-ϕ1.35	24				
JQSY310-17		17		40.4	205	112	125		24/20	3-ϕ1.16	21	Y			2-13
JQSY310-22		22		50.9			145		24/20	3-ϕ1.30	17				
JQSY310-28		28		64.0			185		24/20	1-ϕ1.25, 1-ϕ1.30	27	2Y			2-27
JQSY310-34		34		75.9			215		24/20	2-ϕ1.40	23				

注. Z_1—定子槽数；Z_2—转子槽数。

附表 51 YLB系列深井电泵用三相异步电动机技术数据

电机型号	容量 (kW)	额定电压 (V)	额定电流 (A)	同步转速 (r/min)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定子槽数	定子绕组 线规 (mm)	每槽导线数	绕组型式	跨距	接法	铜重 (kg)	接线图号
YLB132-1-2	5.5	380	11.4	3000	210	116	105	30	1-ϕ0.95, 1-ϕ1.0	44	同心绕组	1—16 2—15 3—14	1	6.5	2-17
YLB132-2-2	7.5		15.3	3000	210	116	125	30	2-ϕ1.06	37				6.8	
YLB160-1-2	11		22.3	3000	290	160	85	36	2-ϕ1.0, 1-ϕ0.95	29	双层叠绕	1-14		8.2	2-24

电机型号	容量 (kW)	额定电压 (V)	额定电流 (A)	同步转速 (r/min)	定子铁芯			定子槽数	定子绕组						
					外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)		线规 (mm)	每槽导线数	绕组型式	跨距	接法	铜重 (kg)	接线图号
YLB160-2-2	15	380	30.1	3000	290	160	100	36	2-ϕ1.06, 1-ϕ1.12	24	双层叠绕	1—14	1	8.6	2-24
YLB160-1-4	11		22.7	1500	290	187	100	48	1-ϕ1.18	54		1—11	2	7.9	2-72
YLB160-2-4	15		30.3	1500	290	187	130	48	1-ϕ1.3	42		1—11		8.2	
YLB180-1-2	18.5		36.7	3000	327	182	105	36	1-ϕ1.16, 1-ϕ1.12	42		1—14		11.2	2-31
YLB180-2-2	22		43.4	3000	327	182	115	36	2-ϕ0.95, 1-ϕ1.0	38		1—14		12	
YLB180-1-4	18.5		37	1500	327	210	120	48	1-ϕ1.06, 1-ϕ1.12	40		1—11		11.4	2-72
YLB180-2-4	22		43.9	1500	327	210	135	48	2-ϕ1.12	36		1—11		11.3	
YLB200-1-2	30		58.9	3000	368	210	115	36	1-ϕ1.3, 1-ϕ1.4	32		1—14		14.7	2-31
YLB200-2-2	37		72.2	3000	368	210	135	36	1-ϕ1.4, 1-ϕ1.5	28		1—14		15.4	
YLB200-1-4	30		58.5	1500	368	245	125	48	2-ϕ1.3	32		1—11		14.1	2-72
YLB200-2-4	37		71.8	1500	368	245	155	48	1-ϕ1.12, 2-ϕ1.18	26		1—11		10.2	
YLB200-3-4	45		86.8	1500	368	245	185	48	3-ϕ1.3	22		1—11		16.9	
YLB250-1-4	55		104	1500	445	300	145	60	1-ϕ1.4, 2-ϕ1.5	18		1—14		16	2-74
YLB250-2-4	75		141	1500	445	300	185	60	2-ϕ1.25, 3-ϕ1.3	14		1—14		15.3	
YLB250-3-4	90		169.8	1500	445	300	215	60	4-ϕ1.25, 2-ϕ1.3	12		1—14		26.5	
YLB280-1-4	110		206	1500	493	330	200	60	4-ϕ1.25	24		1—14		35.2	
YLB280-2-4	132		246.4	1500	493	330	240	60	4-ϕ1.4	20		1—14		39.6	

附表 52 JLB2系列深井电泵用三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (kW)	额定电压 (V)	额定电流 (A)	转速 (r/min)	定子铁芯			定子槽数	定子绕组						
					外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)		线规 (mm)	每槽导线数	绕组型式	跨距	接法	铜重 (kg)	接线图号
JLB2-42-2	5.5	380	11	2940	210	110	110	24	2-ϕ0.95, 1-ϕ1.0	29	同心绕组	1—12, 2—11	1	5.2	2-13
JLB2-61-2	11		23		331	182	80	36	3-ϕ1.12	30	双层叠绕	1—14	1	17.6	2-24
JLB2-62-2	15		31		331	182	90	36	4-ϕ1.12	24		1—14	1	16.7	2-31
JLB2-63-2	18.5		38		331	182	100	36	2-ϕ1.18	44		1—14	2	17.4	
JLB2-64-2	22		45		331	182	120	36	2-ϕ1.3	40		1—14	2	19.8	
JLB2-61-4	11		22	1460	331	210	90	36	1-ϕ1.3, 1-ϕ1.4	42		1—8	1	12.6	2-54
JLB2-62-4	15		30		331	210	120	36	3-ϕ1.25	32		1—8	1	13.5	
JLB2-71-4	18.5		38		368	245	85	48	2-ϕ1.12	52		1—11	2	16.2	2-72
JLB2-72-4	22		45		368	245	100	48	2-ϕ1.25	44		1—11	2	17.8	

电机型号	容量 (kW)	额定电压 (V)	额定电流 (A)	转速 (r/min)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定子槽数	定子绕组 线规 (mm)	每槽导线数	绕组型式	跨距	接法	铜重 (kg)	接线图号
JLB2-73-4	30	380	59	1460	368	245	125	48	2-φ1.4	36	双层叠绕	1—11	2	19.5	2-72
JLB2-74-4	40		77		368	245	180	48	2-φ1.12	52		1—11	4	20.5	2-80
JLB2-75-4	45		85		368	245	210	48	2-φ1.25	44		1—11	4	22.9	
JLB2-81-4	55		103		405	250	185	48	3-φ1.3	46		1—12	4	39	2-81
JLB2-82-4	75		141		405	250	240	48	4-φ1.3	34		1—12	4	43.8	
JLB2-83-4	100		189		405	250	290	48	6-φ1.25	28		1—12	4	55	

附表 53　JW新系列微型三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

型号	容量 (W)	额定电压 (V)	满载电流 (A)	极数	定子外径 (mm)	定子内径 (mm)	铁芯长度 (mm)	转子外径 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	每相串联导体数	导线线径 (mm)	线圈节距
JW-7122	750	380	1.6	2	120	62	62	61.5	0.25	24/18	736	0.62	1—12　2—11
JW-7112	550		1.3	2	120	62	48	61.5	0.25	24/18	960	0.53	1—12　2—11
JW-7134	750		2.2	4	120	71	80	70.6	0.2	24/22	848	0.67	1—8　2—7
JW-7124	550		1.6	4	120	71	62	70.6	0.2	24/22	1056	0.57	1—8　2—7
JW-7114	370		1.2	4	120	71	48	70.6	0.2	24/22	1392	0.49	1—8　2—7
JW-6322	370		1.0	2	102	52	56	51.5	0.25	24/18	1160	0.47	1—12　2—11
JW-6312	250		0.8	2	102	52	48	51.5	0.25	24/18	1320	0.41	1—12　2—11
JW-6324	250		1.0	4	102	58	56	57.6	0.2	24/22	1696	0.44	1—8　2—7
JW-6314	180		0.7	4	102	58	48	57.6	0.2	24/22	2080	0.38	1—8　2—7
JW-5622	180		0.5	2	90	48	48	47.5	0.25	24/18	1568	0.33	1—12　2—11
JW-5612	120		0.4	2	90	48	40	47.5	0.25	24/18	1880	0.29	1—12　2—11
JW-5624	120		0.6	4	90	52	48	51.6	0.2	24/22	2272	0.31	1—8　2—7
JW-5614	90		0.4	4	90	52	40	51.6	0.2	24/22	2640	0.27	1—8　2—7
JW-5022	90		0.3	2	80	42	50	41.6	0.2	12/15	1840	0.25	1—6　2—7
JW-5012	60		0.25	2	80	42	50	41.6	0.2	12/15	1840	0.21	1—6　2—7
JW-5024	60		0.3	4	80	42	50	41.6	0.2	12/15	2400	0.25	1—4　2—5
JW-5014	40		0.25	4	80	42	50	41.6	0.2	12/15	2600	0.21	1—4　2—5
JW-4522	40		0.2	2	71	38	45	37.6	0.2	12/15	2480	0.18	1—6　2—7
JW-4512	25		0.15	2	71	38	45	37.6	0.2	12/15	2880	0.17	1—6　2—7
JW-4524	25		0.2	4	71	38	45	37.6	0.2	12/15	3280	0.18	1—4　2—5
JW-4514	15		0.2	4	71	38	45	37.6	0.2	12/15	3680	0.16	1—4　2—5

注　Z_1—定子槽数；Z_2—转子槽数。

附表 54　JW老系列微型三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

型　号	容　量 (W)	额定电压 (V)	满载电流 (A)	空载电流 (A)	极　数	定子外径 (mm)	定子内径 (mm)	铁芯长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	每槽导线数	导线线径 (mm)	线圈节距
JW-09A-2	600	220/380	1.33	0.583	2	120	60	56	0.30	24/18	104	0.59	1—12　2—11
JW-09B-2	400	220/380	0.96	0.38	2	120	60	48	0.30	24/18	135	0.51	1—12　2—11
JW-09A-4	400	220/380	1.04	0.62	4	120	71	62	0.25	24/22	147	0.51	1—8　2—7
JW-09B-4	250	220/380	0.73	0.487	4	120	71	48	0.25	24/22	200	0.41	1—8　2—7
JW-08A-2	250	220/380	0.61	0.297	2	102	52	60	0.25	24/18	135	0.41	1—12　2—11
JW-08B-2	180	220/380	0.46	0.252	2	102	52	46	0.25	24/18	175	0.35	1—12　2—11
JW-08A-4	180	220/380	0.535	0.34	4	102	58	60	0.25	24/22	214	0.38	1—8　2—7
JW-08B-4	120	220/380	0.375	0.267	4	102	58	46	0.25	24/22	286	0.33	1—8　2—7
JW-07A-2	120	220/380	0.307	0.164	2	94	48	45	0.28	18/15	300	0.31	1—10　2—9
JW-07B-2	90	220/380	0.235	0.313	2	94	48	36	0.28	18/15	364	0.27	1—10　2—9
JW-07A-4	90	220/380	0.339	0.237	4	94	48	45	0.23	18/15	468	0.31	1—7　2—6
JW-07B-4	60	220/380	0.237	0.175	4	94	48	36	0.23	18/15	584	0.27	1—5　2—6
JW-06A-2	60	380	0.214	0.156	2	84	42	45	0.25	16/10	400	0.23	1—8　2—9
JW-06B-2	40	380	0.159	0.126	2	84	42	35	0.25	16/10	500	0.20	1—8　2—9
JW-05A-2	25	380	0.099	0.093	2	71	36	42	0.25	16/10	540	0.19	1—8　2—9
JW-05B-2	15	380	0.083	0.076	2	71	36	30	0.25	16/10	700	0.17	1—8　2—9
JW-05A-4	15	380	0.144	0.141	4	71	36	42	0.25	16/10	800	0.17	1—5　2—6
JW-05B-4	8	380	0.095	0.095	4	71	36	30	0.25	16/10	1140	0.14	1—5　2—6

附表 55 电泵用小功率三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	容量 (W)	额定电压 (V)	额定电流 (A)	转速 (r/min)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定子铁芯 槽数	定子绕组 线规 (mm)	定子绕组 匝数	定子绕组 跨距	定子绕组 接法	定子绕组 绕组型式	接线图号
AOB-25	60	380	0.2	2790	70	42	40	18	1-φ0.23	334	1—8	Y	单层链式	2-6
DBC-25	90		0.26		65	42	50	12	1-φ0.25	405	1—6			2-1
JCLO-12-2	100		0.32		95	50	55	18	1-φ0.25	254	1—8			2-6
JCB1-22	125		0.43		102	55	55	18	1-φ0.27	264	1—8		单层同心	2-9
JCB2-22	125		0.35		102	53	53	18	1-φ0.27	233	9—18			
JCB3-22	125		0.48		102	52	55	18	1-φ0.27	256	10—17			
JCB4-22	125		0.43	2860	108	60	47	24	1-φ0.31	200	1—11		单层链式	2-11
JCB-45	150		0.463	2700	108	60	55	24	1-φ0.35	208	1—11			
2JCB-22	125		0.32	2790	80	51	55	18	1-φ0.27	274	1—8		单层同心	2-9
2JCB-45	150		0.36		80	51	55	18	1-φ0.29	253	9—18			
JYB-22	125		0.48		102	53	42	18	1-φ0.31	232	10—17			
JYB-45	150		0.48		108	52	55	18	1-φ0.31	246				
JYB-22	125		0.43		105	54	55	18	1-φ0.31	256	1—8		单层链式	2-6
JWYB-22-3.3	125		0.39		84	45	50	18	1-φ0.27	240	1—8		单层同心	2-9
JWYB-45-3.3	150		0.43		84	45	50	18	1-φ0.31	220	9—18			
DB-100	250		0.68	2800	85	48	63	18	1-φ0.38	160	10—17			
JCL-22-4	250		0.74	1410	112	72	64	24	1-φ0.44	194	1—6		单层链式	2-48

附表 56 A、1A系列微型三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

电机型号	极数	容量 (W)	额定电压 (V)	额定电流 (A)	转速 (r/min)	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	Z_1/Z_2	定子绕组 线规	定子绕组 匝数	定子绕组 跨距	定子绕组 绕组型式	接线图号
A5012A	2	25	380	0.12	2800	80	46	30	24/18	1-φ0.16	380	1—11	单层链式	
A5012B	2	40		0.17	2800			30		1-φ0.21	350	1—11		
A5022	2	60		0.23	2800			40		1-φ0.23	285	1—11		
A5032	2	90		0.31	2800			50		1-φ0.27	215	1—11		
A5014A	4	15		0.15	1400			30		1-φ0.14	540	1—6		
A5014B	4	25		0.19	1400			30		1-φ0.17	500	1—6		
A5024	4	40		0.25	1400			40		1-φ0.20	390	1—6		
A5034	4	60		0.31	1400			50		1-φ0.23	305	1—6		
1A05612	2	120		0.37	2820	90		40		1-φ0.29	212	1—11		
1A05622	2	180		0.52	2810			50		1-φ0.33	170	1—11		
1A05632	2	250		0.68	2800			62		1-φ0.41	140	1—11		
1A05614	4	90		0.39	1420		52.5	40		1-φ0.25	303	1—6		
1A05624	4	120		0.46	1410			50		1-φ0.29	253	1—6		
1A05634	4	180		0.62	1400			62		1-φ0.33	203	1—6		

附表 57 AO2系列微型三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

型号	容量 (W)	额定电压 (V)	满载电流 (A)	极数	定子铁芯			定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	定子绕组			
					外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)			每槽导线数	每相串联匝数	导线线径 (mm)	线圈节距
AO2-4512	16		0.092		71	38	45	0.2	12/18	710	2840	φ0.15	1—6
AO2-4522	25		0.12		71	38	45	0.2	12/18	615	2460	φ0.17	1—6
AO2-5012	40		0.17		80	44	45	0.2	12/18	480	1920	φ0.21	1—6
AO2-5022	50		0.23		80	44	45	0.2	12/18	435	1740	φ0.23	1—6
AO2-5612	90		0.323		90	48	50	0.25	24/18	185	1480	φ0.28	1—12 2—11
AO2-5622	120		0.382	2	90	48	50	0.25	24/18	180	1440	φ0.31	1—12 2—11
AO2-6312	180		0.53		96	50	45	0.25	24/18	165	1320	φ0.35	1—12 2—11
AO2-6322	250		0.67		96	50	45	0.25	24/18	140	1120	φ0.38	1—12 2—11
AO2-7112	370		0.95		110	58	50	0.25	24/18	116	928	φ0.45	1—12 2—11
AO2-7122	550		1.35		110	58	62	0.25	24/18	93	744	φ0.50	1—12 2—11
AO2-8012	750		1.75		128	67	58	0.25	24/18	84	672	φ0.60	1—12 2—11
AO2-4514	10	380	0.12		71	38	45	0.2	12/18	1100	4400	φ0.14	1—4
AO2-4524	16		0.155		71	38	45	0.2	12/18	950	3800	φ0.16	1—4
AO2-5014	25		0.17		80	44	45	0.2	12/18	800	3200	φ0.18	1—4
AO2-5024	40		0.224		80	44	45	0.2	12/18	670	2680	φ0.21	1—4
AO2-5614	60		0.28		90	54	50	0.25	24/18	310	2480	φ0.25	1—8 2—7
AO2-5624	90		0.385		90	54	50	0.25	24/18	275	2200	φ0.28	1—8 2—7
AO2-6314	120		0.48	4	96	58	45	0.25	24/30	270	2160	φ0.31	1—8 2—7
AO2-6324	180		0.65		96	58	54	0.25	24/30	220	1760	φ0.35	1—8 2—7
AO2-7114	250		0.83		110	67	50	0.25	24/30	188	1504	φ0.4	1—8 2—7
AO2-7124	370		1.12		110	67	62	0.25	24/30	150	1200	φ0.45	1—8 2—7
AO2-8014	550		1.55		128	77	58	0.25	24/30	134	1072	φ0.56	1—8 2—7
AO2-8024	750		2.01		128	77	75	0.25	24/30	105	840	φ0.63	1—8 2—7

注 Z_1—定子槽数；Z_2—转子槽数。

附表 58 BO2系列单相电阻起动异步电动机技术数据

型号	额定功率 (W)	额定电压 (V)	满载电流 (A)	极数	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	主绕组 线径 (mm)	主绕组 每极匝数	副绕组 线径 (mm)	副绕组 每极匝数
BO2-6312	90	220	1.02	2	96	50	45	0.25	24/18	1-φ0.45	436	1-φ0.33	192
BO2-6322	120		1.36		96	50	54			1-φ0.50	357	1-φ0.35	182
BO2-7112	180		1.89		110	58	50			1-φ0.56	297	1-φ0.38	167
BO2-7122	250		2.40		110	58	62			1-φ0.63	235	1-φ0.40	156
BO2-8012	370		3.36		128	67	58			1-φ0.71	206	1-φ0.45	136
BO2-6314	60		1.23	4	96	58	45		24/30	1-φ0.42	315	1-φ0.31	127
BO2-6324	90		1.64		96	58	54			1-φ0.45	270	1-φ0.35	117
BO2-7114	120		1.88		110	67	50			1-φ0.53	224	1-φ0.33	124
BO2-7124	180		2.49		110	67	62			1-φ0.60	183	1-φ0.35	102
BO2-8014	250		3.11		128	77	58			1-φ0.71	158	1-φ0.40	104
BO2-8024	370		4.24		128	77	75			1-φ0.85	124	1-φ0.47	89

附表 59 CO2系列单相电容起动异步电动机技术数据

型号	额定功率 (W)	额定电压 (V)	满载电流 (A)	极数	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	主绕组 线径 (mm)	主绕组 每极匝数	副绕组 线径 (mm)	副绕组 每极匝数	电容器容量 (μF)
CO2-7112	180	220	1.89	2	110	58	50	0.25	24/18	1-φ0.56	297	1-φ0.38	247	75
CO2-7122	250		2.40	2	110	58	62	0.25		1-φ0.63	235	1-φ0.47	204	75
CO2-8012	370		3.36	2	128	67	58	0.25		1-φ0.71	206	1-φ0.53	206	100
CO2-8022	550		4.65	2	128	67	75	0.25		1-φ0.85	159	1-φ0.56	154	150
CO2-90S2	750		5.94	2	145	77	70	0.30		1-φ1.0	147	1-φ0.63	133	200
CO2-7114	120		1.88	4	110	67	50	0.25	24/30	1-φ0.53	224	1-φ0.35	145	75
CO2-7124	180		2.49	4	110	67	62	0.25		1-φ0.60	183	1-φ0.38	124	75
CO2-8014	250		3.11	4	128	77	58	0.25		1-φ0.71	158	1-φ0.47	133	100
CO2-8024	370		4.24	4	128	77	75	0.25		1-φ0.85	124	1-φ0.50	134	100
CO2-90S4	550		5.57	4	145	87	70	0.25	36/42	1-φ0.95	127	1-φ0.60	108	150
CO2-90L4	750		6.77	4	145	87	90	0.25		1-φ1.06	96	1-φ0.63	120	150

附表 90　DO2系列单相电容运转异步电动机技术数据

型号	额定功率 (W)	额定电压 (V)	满载电流 (A)	极数	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	主绕组 线径 (mm)	主绕组 每极匝数	副绕组 线径 (mm)	副绕组 每极匝数	电容器容量 (μF)
DO2-4512	10	220	0.20	2	71	38	45	0.20	12/18	1-ϕ0.18	868	1-ϕ0.16	971	1
DO2-4522	16		0.26		71	38	45	0.20	12/18	1-ϕ0.20	750	1-ϕ0.19	796	1
DO2-5012	25		0.33		80	44	45	0.20	12/18	1-ϕ0.25	519	1-ϕ0.23	819	2
DO2-5022	40		0.42		80	44	45	0.20	12/18	1-ϕ0.25	489	1-ϕ0.25	698	2
DO2-5612	60		0.57		90	48	50	0.25	24/18	1-ϕ0.28	454	1-ϕ0.31	527	4
DO2-5622	90		0.81		90	48	50	0.25	24/18	1-ϕ0.33	363	1-ϕ0.31	467	4
DO2-6312	120		0.91		96	50	45	0.25	24/18	1-ϕ0.40	415	1-ϕ0.31	593	4
DO2-6322	180		1.29		96	50	54	0.25	24/18	1-ϕ0.45	320	1-ϕ0.33	427	6
DO2-7112	250		1.73		110	58	50	0.25	24/18	1-ϕ0.50	271	1-ϕ0.45	382	8
DO2-4514	6		0.20	4	71	38	45	0.20	12/18	1-ϕ0.18	700	1-ϕ0.16	675	1
DO2-4524	10		0.26		71	38	45	0.20	12/18	1-ϕ0.20	600	1-ϕ0.16	620	1
DO2-5014	16		0.28		80	44	45	0.20	12/18	1-ϕ0.21	560	1-ϕ0.21	455	2
DO2-5024	25		0.36		80	44	45	0.20	12/18	1-ϕ0.25	436	1-ϕ0.21	435	2
DO2-5614	40		0.49		90	54	50	0.25	24/18	1-ϕ0.28	356	1-ϕ0.23	508	2
DO2-5624	60		0.64		90	54	50	0.25	24/18	1-ϕ0.31	348	1-ϕ0.28	339	4
DO2-6314	90		0.94		96	58	45	0.25	24/18	1-ϕ0.35	302	1-ϕ0.31	374	4
DO2-6324	120		1.17		96	58	54	0.25	24/30	1-ϕ0.40	259	1-ϕ0.31	365	4
DO2-7114	180		1.58		110	67	50	0.25	24/30	1-ϕ0.42	206	1-ϕ0.38	330	6
DO2-7124	250		2.04		110	67	62	0.25	24/30	1-ϕ0.47	165	1-ϕ0.42	268	8

注　Z_1—定子槽数；Z_2—转子槽数。

附表 61 AO系列微型三相异步电动机铁芯和绕组技术数据

型号	额定功率 (W)	额定电压 (V)	满载电流 (A)	极数	定子铁芯 外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	定子绕组 线径 (mm)	每槽导线数	平均半匝长 (mm)	线圈节距
AO-5012	60			2	80	42	50	0.25	12/15	1-φ0.21	435	146	1—6　2—7
AO-5022	90			2	80	42	50	0.25	12/15	1-φ0.25	420	146	1—6　2—7
AO-5014	40			4	80	42	50	0.25	12/15	1-φ0.21	640	108	1—4
AO-5024	60			4	80	42	50	0.25	12/15	1-φ0.25	580	108	1—4
AO-5612	120			2	90	52	48	0.20	24/18	1-φ0.20	230	152	1—12　2—11
AO-5622	180			2	90	52	48	0.20	24/18	1-φ0.33	180	160	1—12　2—11
AO-5614	90			4	90	52	48	0.20	24/18	1-φ0.75	310	100	1—8　2—7
AO-5624	120			4	90	52	48	0.20	24/18	1-φ0.29	260	113	1—8　2—7
AO-6332	550	380	1.38	2	102	54	65	0.25	24/18	1-φ0.51	100	180	1—12　2—11
AO-6322	370		0.96	2	102	54	55	0.25	24/18	1-φ0.44	120	170	1—12　2—11
AO-6312	250		0.66	2	102	54	45	0.25	24/18	1-φ0.38	147	160	1—12　2—11
AO-6334	370		1.15	4	102	60	65	0.25	24/22	1-φ0.47	160	130	1—8　2—7
AO-6324	250		0.82	4	102	60	55	0.25	24/22	1-φ0.41	195	120	1—8　2—7
AO-6314	180		0.64	4	102	60	45	0.25	24/22	1-φ0.35	230	110	1—8　2—7
AO-7114	550		1.6	4	120	71	65	0.25	24/22	1-φ0.55	135	157	1—7　2—6
AO-7124	750		2.0	4	120	71	80	0.25	24/22	1-φ0.62	85	170	1—7　2—6
AO-7112	750		1.82	2	120	62	62	0.25	24/18	1-φ0.62	92	200	1—12　2—11

附表 62 BO系列单相电阻起动异步电动机铁芯和绕组技术数据

型号	额定功率 (W)	额定电压 (V)	满载电流 (A)	极数	定子铁芯			定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	主绕组		副绕组	
					外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)			线径 (mm)	每极匝数	线径 (mm)	每极匝数
BO-5612	60		1.01		90	48	40	0.25	18/15	1-ϕ0.41	520	1-ϕ0.31	227
BO-5622	90		1.19		90	48	48	0.25	18/15	1-ϕ0.47	472	1-ϕ0.35	179
BO-6312	120		1.43	2	102	52	44	0.25	24/18	1-ϕ0.51	379	1-ϕ0.38	187 反绕 14
BO-6322	180		1.95		102	52	56	0.25	24/18	1-ϕ0.59	352	1-ϕ0.38	174
BO-6332	250		2.5		102	52	70	0.25	24/18	1-ϕ0.62	270	1-ϕ0.41	125
BO-7112	370		3.5		130	66	62	0.25	24/18	1-ϕ0.74	218	1-ϕ0.49	140
BO-5614	40	220	1.05		190	52	40	0.20	24/22	1-ϕ0.38	374	1-ϕ0.27	150
BO-5624	60		1.28		190	52	48	0.20	24/22	1-ϕ0.41	318	1-ϕ0.29	126
BO-6314	90		1.6		102	58	48	0.20	24/22	1-ϕ0.53	288	1-ϕ0.31	128
BO-6324	120		1.85	4	102	58	56	0.20	24/22	1-ϕ0.57	248	1-ϕ0.33	109
BO-6334	180		2.44		102	58	70	0.20	24/22	1-ϕ0.67	200	1-ϕ0.38	89
BO-7114	250		3.05		130	72	62	0.25	24/22	1-ϕ0.80	161	1-ϕ0.41	123
BO-7124	370		4.17		130	72	80	0.25	24/22	1-ϕ0.90	126	1-ϕ0.41	79

附表 63 CO系列单相电容起动异步电动机铁芯和绕组技术数据

型号	额定功率 (W)	额定电压 (V)	满载电流 (A)	极数	定子铁芯			定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	主绕组		副绕组	
					外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)			线径 (mm)	每极匝数	线径 (mm)	每极匝数
CO-6322	180		1.93		102	52	52	0.20	24/18	1-ϕ0.57	301	1 ϕ0.41	273
CO-6332	250	220	2.5	2	102	52	70	0.25	24/18	1-ϕ0.62	270	1-ϕ0.49	189
CO-7112	370		3.5		130	66	62	0.25	24/18	1-ϕ0.74	218	1-ϕ0.53	224

续表

型号	额定功率 (W)	额定电压 (V)	满载电流 (A)	极数	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	主绕组 线径 (mm)	主绕组 每极匝数	副绕组 线径 (mm)	副绕组 每极匝数
CO-7122	550		4.84	2	130	66	80	0.25	24/18	1-φ0.90	159	1-φ0.62	140
CO-8012	750		6.25		138	74	70	0.25	24/18	1-φ0.67, 1-φ0.69	146	1-φ0.62	165
CO-6334	180		2.44		102	58	70	0.20	24/22	1-φ0.67	200	1-φ0.41	98
CO-7114	250	220	3.05		130	72	62	0.25	24/22	1-φ0.80	161	1-φ0.41	112
CO-7124	370		4.17	4	130	72	80	0.25	24/22	1-φ0.90	126	1-φ0.49	131
CO-8014	550		5.65		138	84	80	0.25	36/34	1-φ0.69	116	1-φ0.57	147
CO-8024	750		7.05		138	84	100	0.25	36/34	1-φ0.72, 1-φ0.80	93	1-φ0.64	114

注 Z_1—定子槽数；Z_2—转子槽数。

附表 64 DO系列单相电容运转异步电动机铁芯和绕组技术数据

型号	额定功率 (W)	额定电压 (V)	满载电流 (A)	极数	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	主绕组 线径 (mm)	主绕组 每极匝数	副绕组 线径 (mm)	副绕组 每极匝数
DO-4512	15		0.23		71	38	45	0.20	12/15	1-φ0.23	623	1-φ0.19	1258
DO-4522	25		0.32		71	36	45	0.20	12/15	1-φ0.25	698	1-φ0.20	1369
DO-5012	40		0.45		80	43	35	0.25	24/18	1-φ0.25	700	1-φ0.19	920
DO-5022	60		0.55	2	80	43	46	0.25	24/18	1-φ0.29	550	1-φ0.23	778
DO-5612	90		0.82		90	48	38	0.25	18/12	1-φ0.33	500	1-φ0.27	650
DO-5622	120		1.0		90	48	48	0.25	18/12	1-φ0.41	400	1-φ0.27	640
DO-6312	180		1.42		102	54	44	0.25	24/18	1-φ0.44	341	1-φ0.33	510
DO-4514	8	220	0.20		71	38	45	0.20	12/15	1-φ0.20	575	1-φ0.16	650
DO-4524	15		0.28		71	38	45	0.20	12/15	1-φ0.21	523	1-φ0.17	670
DO-5014	25		0.35		80	42	34	0.15	24/18	1-φ0.25	504	1-φ0.18	523
DO-5024	40		0.52	4	80	42	44	0.15	24/18	1-φ0.27	373	1-φ0.20	598
DO-5614	60		0.72		90	52	38	0.20	24/18	1-φ0.29	350	1-φ0.27	460
DO-5624	90		0.97		90	52	48	0.20	24/18	1-φ0.31	260	1-φ0.29	420
DO-6314	120		1.2		102	60	44	0.25	24/22	1-φ0.38	265	1-φ0.29	460
DO-6324	180		1.67		102	60	55	0.25	24/22	1-φ0.44	213	1-φ0.33	355

附表 65 JX新系列单相电容运转异步电动机铁芯和绕组技术数据

型号	额定功率 (W)	额定电压 (V)	满载电流 (A)	极数	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	主绕组 线径 (mm)	主绕组 每极匝数	副绕组 线径 (mm)	副绕组 每极匝数	电容器容量 (μF)
JX-5622	120		1.2	2	90	48	48	0.25	24/18	φ0.44	447	φ0.27	627	4
JX-5612	90		1	2	90	48	40	0.25	24/18	φ0.38	536	φ0.25	755	4
JX-5624	90		1	4	90	52	48	0.2	24/22	φ0.31	318	φ0.29	559	4
JX-5614	60		0.8	4	90	52	40	0.2	24/22	φ0.29	386	φ0.27	1084	4
JX-5022	60		0.6	2	80	42	50	0.2	12/15	φ0.33	554	φ0.21	994	2
JX-5012	40	220	0.5	2	80	42	50	0.2	12/15	φ0.33	553	φ0.21	964	2
JX-5024	40		0.6	4	80	42	50	0.2	12/15	φ0.33	370	φ0.21	527	2
JX-5014	25		0.5	4	80	42	50	0.2	12/15	φ0.31	408	φ0.21	490	2
JX-4522	25		0.4	2	71	38	45	0.2	12/15	φ0.25	698	φ0.2	1369	1
JX-4512	15		0.25	2	71	38	45	0.2	12/15	φ0.23	623	φ0.19	1258	1
JX-4524	15		0.35	4	71	38	45	0.2	12/15	φ0.21	524	φ0.17	670	1
JX-4514	8		0.25	4	71	38	45	0.2	12/15	φ0.2	576	φ0.16	650	1

附表 66 JY新系列单相电容起动异步电动机铁芯和绕组技术数据

型号	额定功率 (W)	额定电压 (V)	满载电流 (A)	极数	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	主绕组 线径 (mm)	主绕组 每极匝数	副绕组 线径 (mm)	副绕组 每极匝数	电容器容量 (μF)
JY-7132	550		5	2	120	62	80	0.25	24/18	φ0.86	153	φ0.53	185	
JY-7112	250		2.5	2	120	62	48	0.25	24/18	φ0.62	261	φ0.47	191	
JY-7124	250	220	3.5	4	120	71	62	0.2	24/22	φ0.72	167	φ0.47	149	100
JY-7114	180		2.5	4	120	71	48	0.2	24/22	φ0.64	209	φ0.41	128	
JY-7134	370		5	4	120	71	80	0.2	24/22	φ0.83	126	φ0.49	134	

附表 67 JZ新系列单相电阻起动异步电动机铁芯和绕组技术数据

型号	额定功率 (W)	额定电压 (V)	满载电流 (A)	极数	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	主绕组 线径 (mm)	主绕组 每极匝数	副绕组 线径 (mm)	副绕组 每极匝数	电容器容量 (μF)
JZ-7122	370		4	2	120	62	62	0.25	24/18	φ0.72	212	φ0.44	124	
JZ-7112	250		3	2	120	62	48	0.25	24/18	φ0.62	260	φ0.38	159	
JZ-7134	370		4.5	4	120	71	80	0.2	24/22	φ0.83	126	φ0.44	71	
JZ-7124	250		3.5	4	120	71	62	0.2	24/22	φ0.72	167	φ0.41	95	
JZ-7114	180		2.5	4	120	71	48	0.2	24/22	φ0.64	209	φ0.38	89	
JZ-6322	180		2	2	102	52	56	0.25	24/18	φ0.59	352	φ0.38	174	
JZ-6312	120	220	2	2	102	52	48	0.25	24/18	φ0.53	407	φ0.35	203	
JZ-6324	120		2	4	102	58	56	0.2	24/22	φ0.57	248	φ0.33	109	
JZ-6314	90		2	4	102	58	48	0.2	24/22	φ0.53	285	φ0.31	128	
JZ-5622	90		1.2	2	90	48	48	0.25	24/18	φ0.47	465	φ0.35	179	
JZ-5612	60		1	2	90	48	40	0.25	24/18	φ0.41	562	φ0.31	229	
JZ-5624	60		1.5	4	90	52	48	0.2	24/22	φ0.41	321	φ0.29	127	
JZ-5614	40		1	4	90	52	40	0.2	24/22	φ0.38	374	φ0.27	150	

附表 68 JX老系列单相电容运转异步电动机铁芯和绕组技术数据

型号	额定功率 (W)	额定电压 (V)	满载电流 (A)	极数	定子铁芯 外径 (mm)	定子铁芯 内径 (mm)	定子铁芯 长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	主绕组 线径 (mm)	主绕组 每极匝数	副绕组 线径 (mm)	副绕组 每极匝数	电容器容量 (μF)
JX07A-2	90		0.7	2	94	48	45	0.28	18/	φ0.31		φ0.31		10
JX07B-2	60		0.45	2	94	48	36	0.28	18/	φ0.27		φ0.27		6
JX07A-4	60		0.48	4	94	48	45	0.23	18/	φ0.29		φ0.29		8
JX07B-4	40		0.38	4	94	48	36	0.23	18/	φ0.27		φ0.27		6
JX06A-2	40		0.226	2	84	42	45	0.25	16/10	φ0.27	580	φ0.27	660	2
JX06B-2	25		0.162	2	84	42	35	0.25	16/10	φ0.23	745	φ0.23	745	1.5
JX06A-4	25	220	0.447	4	84	42	45	0.25	16/10	φ0.23	412	φ0.23	412	2.5
JX06B-4	15		0.225	4	84	42	35	0.25	16/10	φ0.20	600	φ0.20	600	1.5
JX05A-2	15		0.197	2	71	36	42	0.25	16/10	φ0.20	706	φ0.20	706	1
JX05B-2	8		0.1052	2	71	36	30	0.25	16/10	φ0.15	1068	φ0.15	1068	0.75
JX05A-4	8		0.207	4	71	36	42	0.25	16/10	φ0.18	570	φ0.19	656	1
JX05B-4	4		0.1492	4	71	36	30	0.25	16/10	φ0.16	800	φ0.15	800	1

附表 69　JY老系列单相电容起动异步电动机铁芯和绕组技术数据

型　号	额定功率 (W)	额定电压 (V)	满载电流 (A)	极　数	定子铁芯 外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	主绕组 线径 (mm)	每极匝数	副绕组 线径 (mm)	每极匝数	电容器容量 (μF)
JY2A-4	800		6.85	4	160	95	88	0.315	36/42	ϕ1.25	96	ϕ0.90	60	400
JY2B-4	600		4.87	4	160	95	78	0.30	36/42	ϕ1.08	116	ϕ0.86	72	400
JY1A-2	600			2	145	75	65	0.35	24/30	ϕ1.0		ϕ0.62		
JY1B-2	400		3.32	2	145	75	48	0.35	24/30	ϕ0.93	232	ϕ0.90	186	200
JY1A-4	400	220	3.64	4	145	85	65	0.265	36/42	ϕ0.93	142	ϕ0.64	107	200
JY1B-4	250		2.90	4	145	85	48	0.29	36/42	ϕ0.80	184	ϕ0.80	93	200
JY09A-2	250		2.40	2	120	60	56	0.30	24/18	ϕ0.69	248	ϕ0.69	186	150
JY09B-2	180		1.80	2	120	60	48	0.30	24/18	ϕ0.68	308	ϕ0.64	179	150
JY09A-4	180		2.25	4	120	71	62	0.25	24/22	ϕ0.64	174	ϕ0.59	102	150

附表 70　JZ老系列单相电阻起动异步电动机铁芯和绕组技术数据

型　号	额定功率 (W)	额定电压 (V)	满载电流 (A)	极　数	定子铁芯 外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	Z_1/Z_2	主绕组 线径 (mm)	每极匝数	副绕组 线径 (mm)	每极匝数
JZ1B-2	400		1.39	2	145	75	48	0.35	24/30	ϕ0.90	268	ϕ0.44	133
JZ1A-4	400		2.25	4	145	85	65	0.30	36/42	ϕ0.93	151	ϕ0.44	74
JZ1B-4	250		2.0	4	145	85	48	0.30	36/42	ϕ0.80	190	ϕ0.35	112
JZ09A-2	250		1.4	2	120	60	56	0.30	24/18	ϕ0.69	275	ϕ0.38	159
JZ09B-2	180		1.3	2	120	60	48	0.30	24/18	ϕ0.68	302	ϕ0.31	198
JZ09A-4	180	220	1.52	4	120	71	62	0.25	24/22	ϕ0.64	166	ϕ0.33	122
JZ09B-4	120		1.25	4	120	71	48	0.25	24/22	ϕ0.55	237	ϕ0.31	115
JZ08A-2	120		0.785	2	102	58	60	0.25	24/18	ϕ0.55	365	ϕ0.33	175
JZ08B-2	90		0.555	2	102	58	46	0.25	24/18	ϕ0.51	494	ϕ0.31	180
JZ08A-4	90		1.05	4	102	58	60	0.25	24/22	ϕ0.51	250	ϕ0.27	134
JZ08B-4	60		0.76	4	102	58	46	0.25	24/22	ϕ0.44	346	ϕ0.27	149

附表 71 G系列单相异步换向器电动机铁芯和绕组技术数据

型号	主要性能				结构数据					绕组数据								
	功率 (W)	电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	定子外径 (mm)	定子内径 (mm)	铁芯长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	转子槽数	定子线径 (mm)	定子每极匝数	转子线径 (mm)	转子每元件匝数	换向器片数	转子总导体数	定转子匝数比	线圈节距	电枢绕组接线图号
G3614	8		0.125	4000	56	30	18	0.3	8	ϕ0.14	1010	ϕ0.09	214	24	10272	0.393	3	
G3624	15		0.208	4000	56	30	30	0.3	8	ϕ0.18	685	ϕ0.12	137	24	6576	0.417	3	
G3634	25		0.324	4000	56	30	38	0.3	8	ϕ0.23	536	ϕ0.15	104	24	4992	0.431	3	
G3636	40		0.418	6000	56	30	38	0.3	8	ϕ0.25	470	ϕ0.17	77	24	3696	0.51	3	
G3638	60		0.52	8000	56	30	38	0.3	8	ϕ0.29	445	ϕ0.20	62	24	2976	0.60	3	
G36312	90		0.775	12000	56	30	38	0.3	8	ϕ0.33	366	ϕ0.23	47	24	2256	0.65	3	
G4524	60		0.62	4000	71	39	40	0.35	12	ϕ0.31	362	ϕ0.21	51	36	3672	0.394	5	
G45212	180		1.3	12000	71	39	40	0.35	12	ϕ0.44	192	ϕ0.31	25	36	1800	0.425	5	
G4534	90		0.907	4000	71	39	50	0.35	12	ϕ0.38	290	ϕ0.25	39	36	2808	0.413	5	
G4536	120		1.02	6000	71	39	50	0.35	12	ϕ0.41	240	ϕ0.27	33	36	2376	0.405	5	
G4538	180		1.36	8000	71	39	50	0.35	12	ϕ0.44	195	ϕ0.31	26	36	1872	0.417	5	
G45312	250		1.8	12000	71	39	50	0.35	12	ϕ0.51	167	ϕ0.38	19	36	1368	0.489	5	
G5614	120	220	1.145	4000	90	50	35	0.5	13	ϕ0.44	266	ϕ0.29	42	39	3276	0.325	6	
G5616	180		1.51	6000	90	50	35	0.5	13	ϕ0.49	243	ϕ0.33	31	39	2418	0.402	6	
G5618	250		1.95	8000	90	50	35	0.5	13	ϕ0.55	226	ϕ0.38	24	39	1872	0.483	6	
G5624	180		1.7	4000	90	50	50	0.5	13	ϕ0.53	195	ϕ0.35	29	39	2262	0.344	6	
G5626	250		2.05	6000	90	50	50	0.5	13	ϕ0.57	179	ϕ0.41	22	39	1716	0.417	6	
G5628	370		2.81	8000	90	50	50	0.5	13	ϕ0.64	166	ϕ0.47	17	39	1326	0.15	6	
G5634	250		2.32	4000	90	50	65	0.5	13	ϕ0.59	152	ϕ0.41	22	39	1716	0.354	6	
G5636	370		3.02	6000	90	50	65	0.5	13	ϕ0.67	144	ϕ0.47	16	39	1248	0.462	6	
G5638	550		4.05	8000	90	50	65	0.5	13	ϕ0.77	123	ϕ0.55	12	39	936	0.526	6	
G7114	370		3.22	4000	120	69	42	0.9	19	ϕ0.69	156	ϕ0.49	17	57	1938	0.322	9	
G7116	550		4.1	6000	120	69	42	0.9	19	ϕ0.77	132	ϕ0.55	13	57	1482	0.356	9	
G7124	550		4.72	4000	120	69	60	0.9	19	ϕ0.83	112	ϕ0.59	12	57	1368	0.328	9	
G7126	750		5.5	6000	120	69	60	0.9	19	ϕ0.93	100	ϕ0.64	9	57	1026	0.390	9	

附表 72 DT系列单相异步换向器电动机铁芯和绕组技术数据

型号	主要性能			结构数据					绕组数据								
	功率 (W)	电流 (A)	转速 (r/min)	定子外径 (mm)	转子外径 (mm)	铁芯长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	转子槽数	定子线径 (mm)	定子每极匝数	转子线径 (mm)	转子每元件匝数	转子每槽导体数	转子总导体数	线圈节距	换向器片数	电枢绕组接线图号
DT21-50	60	0.679	14000	50	28.3	28	0.35	9	ϕ0.27	323	ϕ0.18	50	300	2700	4	27	
DT22-50	90	0.879	14000	50	28.3	34	0.35	9	ϕ0.31	286	ϕ0.21	41	246	2214	4	27	
DT23-50	120	1.07	14000	50	28.3	42	0.35	9	ϕ0.33	239	ϕ0.23	33	198	1782	4	27	
DT23S-50	120	1.07	14000	50	28.1	42	0.45	9	ϕ0.33	222	ϕ0.23	33	198	1782	4	27	
DT31-56	120	1.073	13000	56	30.3	38	0.35	9	ϕ0.33	237	ϕ0.23	36	216	1944	4	27	
DT32-56	150	1.232	13000	56	30.3	42	0.35	9	ϕ0.38	218	ϕ0.25	32	192	1728	4	27	
DT31S-56	120	1.05	13000	56	30.1	36	0.45	9	ϕ0.33	224	ϕ0.23	36	216	1944	4	27	
DT41-62	150	1.242	12000	62	34.2	32	0.4	9	ϕ0.38	252	ϕ0.25	37	222	1998	4	27	
DT42-62	180	1.421	12000	62	34.2	36	0.4	9	ϕ0.41	227	ϕ0.27	33	198	1782	4	27	
DT42S-62	180	1.403	12000	62	34	36	0.5	9	ϕ0.41	224	ϕ0.27	33	198	1782	4	27	
DT51-71	210	1.569	11000	71	38.1	38	0.45	11	ϕ0.47	191	ϕ0.31	24	144	1584	5	33	
DT52-71	250	1.95	11000	71	38.1	44	0.45	11	ϕ0.49	167	ϕ0.35	21	126	1386	5	33	
DT51S-71	210	1.52	11000	71	37.8	38	0.6	11	ϕ0.47	197	ϕ0.31	24	144	1584	5	33	
DT61-80	300	2.318	10000	80	44	38	0.5	11	ϕ0.55	168	ϕ0.38	22	132	1452	5	33	
DT62-80	350	2.62	10000	80	44	42	0.5	11	ϕ0.57	154	ϕ0.41	20	120	1320	5	33	
DT61S-80	300	2.3	10000	80	43.7	38	0.65	11	ϕ0.55	165	ϕ0.38	22	132	1452	5	33	
DT71-90	400	3.03	9000	90	49.8	44	0.6	19	ϕ0.62	144	ϕ0.44	16	64	1216	9	38	
DT72-90	500	3.72	9000	90	49.8	52	0.6	19	2-ϕ0.49	133	ϕ0.49	13	52	988	9	38	
DT71S-90	400	3.06	9000	90	49.8	44	0.75	19	ϕ0.62	144	ϕ0.44	16	64	1216	9	38	
DT81-102	600	4.44	8000	102	56.6	48	0.7	19	2-ϕ0.55	116	ϕ0.57	14	56	1064	9	38	
DT82-102	800	5.95	8000	102	56.6	64	0.7	19	2-ϕ0.62	96	2-ϕ0.47	10	40	760	9	38	
DT81S-102	600	4.39	8000	102	56.6	48	0.85	19	2-ϕ0.55	112	ϕ0.57	11	56	1064	9	38	

附表 73　SU型单相异步换向器交直流两用电动机铁芯和绕组技术数据

型号	主要性能						结构数据					绕组数据											
	电压(V)		功率(W)		转速	轴件数	定子外径(mm)	定子内径(mm)	铁芯长度(mm)	定转子气隙(mm)	转子槽数	定子线径		定子交流匝数	直流增加匝数	定子总匝数	转子线径(mm)	转子每元件匝数	转子每槽导体数	转子总导体数	换向器片数	线圈节距	电枢绕组接线图号
	交流	直流	交流	直流	(r/min)							交流	直流										
SU-1	110	110	80	100	2500	1	94	51.6	60	0.55	16	ϕ0.62	ϕ0.49	111	209	320	ϕ0.47	12	72	1152	48	7	
SU-1C	110	110	80	100		2	94	51.6	60	0.55	16	ϕ0.62	ϕ0.49	111	209	320	ϕ0.47	12	72	1152	48	7	
SU-2	220	220	80	100		1	94	51.6	60	0.55	16	ϕ0.44	ϕ0.35	219	441	660	ϕ0.33	25	150	2400	48	7	
SU-2C	220	220	80	100		2	94	51.6	60	0.55	16	ϕ0.44	ϕ0.35	219	441	660	ϕ0.33	25	150	2400	48	7	

附表 74　G型单相异步换向器电动机铁芯和绕组技术数据

型号	性能		结构数据					绕组数据								
	功率(W)	转速(r/min)	定子外径(mm)	定子内径(mm)	铁芯长度(mm)	定转子气隙(mm)	转子槽数	定子每极匝数	转子每元件匝数	转子每槽导体数	转子总导体数	换向器片数	线圈节距	定子线径(mm)	转子线径(mm)	电枢绕组接线图号
G25/40	25	4000	71.3	39.3	20	0.4	11	690	84	504	5544	33	5	1-ϕ0.21	1-ϕ0.14	
G30/40	30	4000	71.3	39.3	25	0.4	11	486	74	444	4884	33	5	1-ϕ0.27	1-ϕ0.17	
G40/40	40	4000	71.3	39.3	25	0.4	11	486	76	456	5016	33	5	1-ϕ0.27	1-ϕ0.17	
G60/40	60	4000	71.3	39.3	36	0.4	11	358	53	318	3498	33	5	1-ϕ0.29	1-ϕ0.21	
G80/40	80	4000	71.3	39.3	44	0.4	11	310	46	276	3036	33	5	1-ϕ0.33	1-ϕ0.23	
G90/40	90	4000	71.3	39.3	53	0.4	11	286	39	234	2574	33	5	1-ϕ0.35	1-ϕ0.25	
G120/40	120	4000	90	51.3	40	0.45	19	282±2	37	148	2812	38	9	1-ϕ0.41	1-ϕ0.29	
G180/40	180	4000	90	51.3	55	0.45	19	182±2	29	116	2204	38	9	1-ϕ0.53	1-ϕ0.38	
G250/40	250	4000	90	51.3	68	0.45	19	146±2	18	72	1368	38	9	1-ϕ0.59	1-ϕ0.41	

附表 75 U型单相异步换向器电动机铁芯和绕组技术数据

型号	主要性能			结构数据					绕组数据							
	功率 (W)	电压 (V)	转速 (r/min)	定子外径 (mm)	定子内径 (mm)	铁芯长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	转子槽数	定子线径 (mm)	定子每极匝数	转子线径 (mm)	转子每元件匝数	转子总导体数	线圈节距	换向器片数	电枢绕组接线图号
U15/40-220	15	220	4000	65	33.5	36	0.45	10	1-φ0.2	740	1-φ0.15	110	4400	4	20	
U15/56-220D	15	220	5600	55	29	22	0.35	10	1-φ0.19	600	1-φ0.13	110	4400	4	20	
U30/40-220	30	220	4000	84	45.3	25	0.45	12	1-φ0.25	575	1-φ0.18	62	4464	5	36	
U40/36-240	40	240	3600	84	45.3	38	0.45	12	1-φ0.86	76	1-φ0.64	7	336	5	24	
U40/36-110D	40	110	3600	84	45.3	38	0.45	12	1-φ0.41	350	1-φ0.33	34	1632	5	24	
U55/45-220D	55	220	4500	84	45.3	38	0.45	12	1-φ0.38	360	1-φ0.25	50	2400	5	24	
U80/50-110D	80	110	5000	84	45.3	60	0.45	12	1-φ0.49	220	1-φ0.41	13	936	5	36	
U80/50-220D	80	220	5000	84	45.3	60	0.45	12	1-φ0.35	435	1-φ0.29	27	1944	5	36	
U120/40-220	120	220	4000	94	51.6	60	0.55	16	1-φ0.44	220	1-φ0.31	23	2208	7	48	
U180/40-220	180	220	4000	94	51.6	75	0.55	16	1-φ0.53	160	1-φ0.35	20	1920	7	48	

附表 76 J1Z系列电钻用单相异步换向器电动机铁芯和绕组技术数据

钻头直径 (mm)	型号	主要性能					结构数据					绕组数据								
		电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	功率因数	效率 (%)	定子外径 (mm)	定子内径 (mm)	铁芯长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	转子槽数	定子每极匝数	转子每元件匝数	转子每槽导体数	转子总导体数	换向器片数	转子线圈节距	定子线径 (mm)	转子线径 (mm)	电枢绕组接线图号
6	J1Z-6	36	5.6	10000	0.92	43	61	35.3	34	0.35	9	42	7	42	378	27	4	2-φ0.55	2-φ0.41	
		110	2.2	13500	0.92	48	61	35.3	34	0.35	9	128	19	114	1026	27	4	1-φ0.47	1-φ0.33	
		220	1.1	13500	0.92	48	61	35.3	34	0.35	9	255	38	228	2052	27	4	1-φ0.33	1-φ0.23	
10	J1Z-10	24	12	9900	0.92	45	73	41	40	0.35	12	22	4.5	18	216	24	5	3-φ0.69	1-φ0.41, 1-φ0.69	
		36	7.3	9900	0.92	45	73	41	40	0.35	12	35	6.5	26	312	24	5	2-φ0.69	1-φ0.69	
		110	2.5	10300	0.94	50	73	41	40	0.35	12	96	13	78	936	36	5	1-φ0.55	1-φ0.38	
		220	1.2	10300	0.94	50	73	41	40	0.35	12	198	26	156	1872	36	5	1-φ0.38	1-φ0.27	

续表

钻头直径 (mm)	型号	主要性能					结构数据					绕组数据								
		电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	功率因数	效率 (%)	定子外径 (mm)	定子内径 (mm)	铁芯长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	转子槽数	定子每极匝数	转子每元件匝数	转子每槽导体数	转子总导体数	换向器片数	转子线圈节距	定子线径 (mm)	转子线径 (mm)	电枢绕组接线图号
13	J1Z-13	36	11	7000	0.95	47	85	46.3	45	0.4	12	25	6	24	288	24	5	3-ϕ0.72	1-ϕ0.53, 1-ϕ0.67	
		110	4.4	10000	0.95	55	85	46.3	45	0.4	12	95	9	54	648	36	5	1-ϕ0.67	1-ϕ0.53	
		220	2.2	10000	0.95	55	85	46.3	45	0.4	12	190	18	108	1296	36	5	1-ϕ0.51	1-ϕ0.38	
		240	2.1	10000	0.95	55	85	46.3	45	0.4	12	190	20	120	1440	36	5	1-ϕ0.51	1-ϕ0.38	
19	J1Z-19	110	7.2	9000	0.92	56	102	58.7	46	0.5	15	60	9	36	540	30	6	3-ϕ0.62	2-ϕ0.47	
		220	3.6	9000	0.92	56	102	58.7	46	0.5	15	120	12	72	1080	45	6	2-ϕ0.55	1-ϕ0.47	
23	J1Z-23	220	5.1	8100	0.92	56	102	58.7	46	0.5	15	120	12	72	1080	45	6	2-ϕ0.57	1 ϕ0.53	

附表 77 电动工具用单相异步换向器交直流两用电动机技术数据

定子冲片外径 (mm)	主要性能					结构数据					绕组数据							
	功率 (W)	电流 (A)	转速 (r/min)	效率 (%)	功率因数	定子外径 (mm)	定子内径 (mm)	铁芯长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	转子槽数	定子线径 (mm)	定子每极匝数	转子线径 (mm)	转子总导体数	转子每元件匝数	线圈节距	换向器片数	电枢绕组接线图号
ϕ56	140	1	14000	60	0.965	56	31	38	0.35	9	1-0.33	247	1-0.23	1944	36	4	27	
	204	1.57	14300	62.3	0.955	56	31	50	0.35	9	1-0.38	197	1-0.27	1458	27	4	27	
ϕ71	275	2.1	12100	63.8	0.939	71	39	44	0.45	11	1-0.49	185	1-0.33	1320	20	5	33	
	385	2.71	13200	68	0.955	71	39	52	0.45	11	1-0.55	138	1-0.38	1122	17	5	33	
ϕ90	550	4.1	9900	68.2	0.917	90	51	52	0.6	19	2-0.49	134	1-0.49	988	13	9	38	
	750	5.42	13200	69	0.936	90	51	52	0.6	19	2-0.55	116	1-0.57	760	10	9	38	
	1250	8.05	12500	75	0.940	90	51	76	0.6	19	2-0.64	80	1-0.64	608	8	9	38	

附表 78 吸尘器用单相异步换向器电动机技术数据

额定功率 (W)	额定电压 (V)	额定频率 (%)	电枢 槽数	电枢 换向器片数	电枢 每槽导体数	电枢 每只线圈匝数	电枢 线圈节距	电枢 线径 (mm)	磁极 线径 (mm)	磁极 线圈只数	磁极 每只线圈匝数	磁极 线模尺寸	电枢绕组接线图号
200	220	50	10	20	50×4	50	1—5	φ0.21	φ0.31	2	330		
400	220	50	12	36	22×6	22	1—6	φ0.38	φ0.53	2	190	43×51	
600	220	50	12	24	23×4	23	1—6	φ0.38	φ0.53	2	160	44×34	
800	220	50	12	24	17×4	27	1—6	φ0.47	φ0.67	2	136	45×40	

附表 79 排气扇、电风扇用三相、单相异步电动机技术数据

型号、规格			主要性能				结构数据					绕组数据						
风扇类型	电动机类型	风扇规格 (mm)	输入功率 (W)	额定电压 (V)	风量 (m^3/min)	极数	定子外径 (mm)	定子内径 (mm)	铁芯长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	定转子槽数 Z_1/Z_2	线径 (mm)	每极匝数	线圈数	节距	绕组形式	调速方法	绕组接线图号
排气扇	三相异步电动机	400	130	380	48	4	102	58	46	0.3	12/22	φ0.29	580	6	1—4	单层叠绕		2-41
		500	125		65	6	120	72	40	0.25	18/20	φ0.29	450	9	1—4			2-89
		600	600		145	4	120	72	59	0.25	24/18	φ0.44	150	12	1—6			2-44
		600	330		115	6	120	78	50	0.25	36/33	φ0.35	170	18	1—6			2-89
		750	850		230	6	145	90	85	0.3	24/22	φ0.72	80	12	1—6	单层链式		2-89
台扇	单相罩极式异步电动机	200	32	220	16	2	60	30	25	0.35	/15	φ0.17	1270	2		集中绕组	电抗器	5-45
		200	32		16	2	59	28	32	0.35	/15	φ0.19	800+500	2			抽头法	5-47
		300	52		34	4	88	44.7	32	0.35	/17	φ0.27	510	4			电抗器	5-45
		400	80		60	4	108 95.7	51	32	0.35	/22	φ0.47	450	4			电抗器	
吊扇		900	70		140	4	123.6	51	30	0.35	/22	φ0.38	550	6			电抗器	

附表 80 电风扇、排气扇用单相电容式异步电动机技术数据

风扇类型	规格 (mm)	主要性能				结构数据					主绕组			副绕组			节距	绕组型式	调速方法	电容器容量 (μF)	绕组接线图号
		输入功率 (W)	额定电压 (V)	风量 (m^3/min)	极数	定子外径 (mm)	定子内径 (mm)	铁芯长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	定转子槽数 Z_1/Z_2	线径 (mm)	每槽匝数	线圈数	线径 (mm)	每槽匝数	线圈数					
台扇	250	31	220	24	4	88	44.7	20	0.35	8/17	φ0.17	935	4	φ0.15	1020	4	1—3	双层链式	电抗器	1	5-31
		31		24		88	44.7	20	0.35	8/17	φ0.17	850		φ0.15	1020 500+300	2	1—3		抽头法	1	
	300	45		34		88	44.7	26	0.35	8/17	φ0.17	634		φ0.19	620	4	1—3		电抗器	1.5	
		45		34		78	44.5	24	0.35	16/22	φ0.17	800		φ0.15	500+500		1—4	单层链式	抽头法	1	5-32
		45		50		85.5	46.5	20	0.35	16/22	φ0.17	800		φ0.15	1000				抽头法	1	
		44		33		78	44.5	22	0.35	16/22	φ0.17	800		φ0.15	1000				抽头法	1	
		46		42		82	44.56	24	0.38	16/22	φ0.17	800		φ0.15	1000				抽头法	1.2	
		42		51		80	44.5	26	0.3	16/22	φ0.19	800		φ0.15	960				抽头法	1.2	
		44		57		73	40.3	26.5	0.35	16/22	φ0.15	840		φ0.15	900				抽头法	1.2	
		45		45		88	49	22	0.35	16/22	φ0.17	800		φ0.15	1000				抽头法	1.2	
	350	54		46		88.5	49	25	0.35	16/22	φ0.21	720		φ0.17	930				电抗器	1.2	
		54		46		88.5	49	25	0.35	16/22	φ0.19	760 650+110		φ0.19	480+480				抽头法	1.2	
		52		52		88	44.7	32	0.35	8/17	φ0.23	560		φ0.19	790		1—3		电抗器	1.2	5-31
		50		55		88	49	20	0.35	16/22	φ0.21	720		φ0.17	930		1—4		电抗器	1	5-32
		50		60		78	44.5	25	0.35	16/22	φ0.17	750		φ0.15	600+500				抽头法		
		54		57		88	49	25	0.35	16/22	φ0.21	720		φ0.17	930				电抗器		
	400	60		75		88.5	49	35	0.35	16/22	φ0.23	570		φ0.19	720				电抗器	1.2	
		61		60		88.4	49	32	0.35	16/22	φ0.21	550		φ0.19	350+350				抽头法	1.2	
		66		70		88	44.7	32	0.35	8/17	φ0.23	530		φ0.17	890		1—3	双层链式	电抗器	1.2	5-31
		58		72		88	49	35	0.35	16/22	φ0.23	570		φ0.19	720		1—4	单层链式	电抗器	1.2	5-32
顶扇	350	50		72	4	88	49	25	0.35	16/22	φ0.21	720	4	φ0.17	930	4	1—4		电抗器	1.2	5-32
	400	50		72	4	88	49	35	0.35	16/22	φ0.23	570	4	φ0.19	720	4			电抗器	1.2	

风扇类型	规格 (mm)	主要性能 输入功率 (W)	额定电压 (V)	风量 (m^3/min)	极数	结构数据 定子外径 (mm)	定子内径 (mm)	铁芯长度 (mm)	定转子气隙 (mm)	定转子槽数 Z_1/Z_2	主绕组 线径 (mm)	每槽匝数	线圈数	副绕组 线径 (mm)	每槽匝数	线圈数	节距	绕组型式	调速方法	电容器容量 (μF)	绕组接线图号
吊扇	900	50	220	140	14	118	20	23	0.25	28/45	φ0.23	382	14	φ0.19	506	14	1—3	双层链式	电抗器	1	5-33
	1200	50		215	18	134.75	70.5	25	0.25	36/48	φ0.27	280	18	φ0.25	328	18	1—3			2	5-35
	1400	50		270	18	138.8	60	28	0.25	38/48	φ0.29	236	18	φ0.25	323	18	1—3 2—4			4	5-35
排气扇	1400	50	220	270	18	136.6	63.5	32	0.5	36/48	φ0.31	440	18	φ0.25	620	18	1—3			2	5-35
	400	50		48	4	102	60	36	0.35	24/18	φ0.31	260	6	φ0.31	260	6	1—3 1-5/4	单层交叉		4	5-30
	500	50		95	4	120	72	40	0.3	24/20	φ0.29	295	6	φ0.23	510	6	1—4 2—5	单层链式		2	5-29
	500	50		95	4	120	72	56	0.25	24/18	φ0.47	105	6	φ0.35	170	6	1—6			6	5-29

附表 81 国产压缩机组用单相电阻起动异步电动机技术数据

生产厂	压缩机组(冰箱)型号	主要性能 输出功率 (W)	额定电压 (V)	额定电流 (A)	额定转速 (r/min)	定子铁芯 长度 (mm)	槽数	绕组数据(采用QF耐氟漆包线) 绕组类型	线径 (mm)	匝数 最小圈	小圈	中圈	大圈	最大圈	总匝数	最小圈槽节距	绕组接线图号
北京电冰箱厂	LD-5801	93	220	1.4	1450	28	32	主绕组 副绕组	φ0.64 φ0.35	71	96 30	125 40	65 50		4×375 4×123	3 5	5-94
北京电冰箱厂	QF-21-75	75	220	0.9	2850	25	24	主绕组 副绕组	φ0.59 φ0.31	45	87 40	101 60	117 70	120 200	2×470 2×370	3 5	
北京电冰箱厂	QF-21-93	93	220	1.2	2850	36	24	主绕组 副绕组	φ0.64 φ0.35	43	62 33	80 41	93 45	101 101	2×379 2×220	3 5	
北京冰箱压缩机厂	QF-21-65	65	220	0.7	2850	30	24	主绕组 副绕组	φ0.30 φ0.29	64	84 39	101 45	113 50	113	2×445 2×286	3	
北京冰箱压缩机厂	QF-21-100	100	220	0.8	2850	35	24	主绕组 副绕组	φ0.60 φ0.32	53	72 45	88 55	114 59	114 195	2×441 2×354	3 5	

生产厂	压缩机组(冰箱)型号	主要性能				定子铁芯		绕组数据(采用QF耐氟漆包线)									
		输出功率(W)	额定电压(V)	额定电流(A)	额定转速(r/min)	长度(mm)	槽数	绕组类型	线径(mm)	匝数						最小圈槽节距	绕组接线图号
										最小圈	小圈	中圈	大圈	最大圈	总匝数		
常熟机械总厂	QZD-34	75	220	0.6	2850	35	24	主绕组 副绕组	ϕ0.45 ϕ0.31		88 36	112 48	137 188	137 141	2×474 2×413	5 5	5-94
天津医疗器械厂	LD-1-6	93	220	1.1	2850	35	24	主绕组 副绕组	ϕ0.64 ϕ0.35		65 41	85 50	113 120	113 117	2×376 2×323	5 5	
天津医疗器械厂	5608-Ⅰ	125	220	1.6	1450		32	主绕组 副绕组	ϕ0.70 ϕ0.37	62 33	91 54	101 65			4×363 4×157	3 3	
天津医疗器械厂	5608-Ⅱ	125	220	1.6	1450		32	主绕组 副绕组	ϕ0.72 ϕ0.35	59	61 34	81 46	46 50		1×130 1×130	3 5	
沈阳医疗机械厂	FB-505	65	220	0.7	2860	30	24	主绕组 副绕组	ϕ0.51 ϕ0.31	88 53	88 53	131 79	131 79	175 104	2×618 2×368	3 3	
沈阳医疗机械厂	FB-515	93	220	1.2~1.5	1450	28	32	主绕组 副绕组	ϕ0.60 ϕ0.38		90	118 41	122 102		4×330 4×143	3 5	
沈阳医疗机械厂	FB-516	93	220	1.3~1.7	1450	28	32	主绕组 副绕组	ϕ0.64 ϕ0.38		90 18	110 35	137 95		4×337 4×148	3 3	
沈阳医疗机械厂	FB-517	93	220	1.1	2860	40	24	主绕组 副绕组	ϕ0.64 ϕ0.38	41	78 46	88 64	103 68	105 78	2×415 2×248	3 5	

附表82 几种进口(电冰箱用)压缩机单相异步电动机技术数据

生产厂	压缩机组(冰箱)型号	主要性能				定子槽数	绕组数据(采用QF耐氟漆包线)								最小圈槽节距	绕组接线图号
		输出功率(W)	额定电压(V)	额定电流(A)	额定转速(r/min)		绕组类型	线径(mm)	匝数							
									最小圈	小圈	中圈	大圈	最大圈	总匝数		
日本日立公司(电阻起动)	HQ-651-BR	62	220	1.0	2850	24	主绕组 副绕组	ϕ0.62 ϕ0.31		58	76 64	102 72	108 82	2×344 2×218	5 7	5-95
日本日立公司(电阻起动)	V1001R	93	220	0.91	2850	24	主绕组 副绕组	ϕ0.62 ϕ0.38	71	81 43	99 52	116 60	104 66	2×471 2×221	3 5	
日本东芝公司(电容起动)	KL-12M	80	220	0.95	2850	24	主绕组 副绕组	ϕ0.57 ϕ0.41		80	106	110 128	118 130	2×414 2×258	5 9	
原苏联波留沙-10	J1XK-240	135	220		2850	24	主绕组 副绕组	ϕ0.61 ϕ0.38		64 34	92 43	108 139	120 140	2×384 2×256	5 5	

附表 83 洗衣机用单相电容异步电动机技术数据

电动机型号	主要性能				定子铁芯				Z_1/Z_2	定子绕组						电容器容量 (μF)	绕组接线图号
	输出功率 (W)	额定电压 (V)	额定电流 (A)	额定转速 (r/min)	外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)	定转子气隙 (mm)		主绕组			副绕组				
										线径 (mm)	槽节距	匝数	线径 (mm)	槽节距	匝数		
XDC-X-2	85	220	1.1	1350	方形	68	39	0.35	24/34	ϕ0.38	1—6 2—5	170 80	ϕ0.35	4—9 5—8	170 80	8.5	5-92
XDC-T-2	20		0.6		101×101	68	19	0.35	24/34	ϕ0.25	1—6 2—5	310 150	ϕ0.19	4—9 5—8	455 225	3	
JXX-90B	90		1.1	1400	方形 124×124	80	25	0.2	24/34	ϕ0.41	1—7 2—6	107 214	ϕ0.41	4—10 5—9	107 214	8	
XD-90	90		0.9		方形 120×120	70	30	0.3	24/22	ϕ0.42	1—6 2—5	220 110	ϕ0.42	4—9 5—8	220 110	8	
XD-120	120		1.0			70	35	0.3	24/22	ϕ0.45	1—6 2—5	161 118	ϕ0.45	4—9 5—8	161 118	10	
XD-180	180		1.5			70	45	0.3	24/22	ϕ0.53	1—6 2—5	160 80	ϕ0.53	4—9 5—8	160 80	12	
XD-250	250		1.8			70	60	0.3	24/22	ϕ0.56	1—6 2—5	96 69	ϕ0.56	4—9 5—8	96 69	16	
XD-90	90		0.9		方形 107×107	65	35	0.3	24/30	ϕ0.38	1—6 2—5	200 100	ϕ0.38	4—9 5—8	200 100	8	
XD-120	120		1.0			65	40	0.3	24/30	ϕ0.41	1—6 2—5	176 88	ϕ0.41	4—9 5—8	176 88	10	
XDL-90	90		0.88	1370	107	68	34	0.35	24/34	ϕ0.35	1—7 2—6	296	ϕ0.35	1—7 2—6	296	8	
XDS-90	90		0.88		107	68	34	0.35	24/34	ϕ0.35	1—7 2—6	296	ϕ0.35	1—7 2—6	296	8	
XDL-120	120		1.1		107	68	40	0.35	24/34	ϕ0.38	1—7 2—6	253	ϕ0.38	1—7 2—6	253	9	
XDS-120	120		1.1		107	68	40	0.35	24/34	ϕ0.38	1—7 2—6	253	ϕ0.38	1—7 2—6	253	9	
XDL-180	180		1.54		107	68	50	0.35	24/34	ϕ0.45	1—7 2—6	195	ϕ0.45	1—7 2—6	195	12	
XDS-180	180		1.54		107	68	50	0.35	24/34	ϕ0.45	1—7 2—6	195	ϕ0.45	1—7 2—6	195	12	
XDL-250	250		2.0		107	68	62	0.35	24/34	ϕ0.5	1—7 2—6	156	ϕ0.5	1—7 2—6	156	16	
XDS-250	250		2.0		107	68	62	0.35	24/34	ϕ0.5	1—7 2—6	156	ϕ0.5	1—7 2—6	156	16	

附表 84　T2系列小型三相同步发电机铁芯和绕组技术数据

电机型号	额定功率	额定电压	额定电流	额定转速	定子铁芯				定子绕组					转子磁场绕组	
	(kW)	(V)	(A)	(r/min)	外径(mm)	内径(mm)	长度(mm)	槽数	线规	匝数	节距	接法	接线图号	线规(mm)	每极匝数
160S1	3	400	5.4	1500	270	190	57	36	1-ϕ0.9	21	1-8	1	2-54	1-ϕ1.16	290
160S2	5		9.02		270	190	90		1-ϕ1.16	13	1-8	1	2-54	1-ϕ1.3	230
180S1	10		18.1		300	210	120		2-ϕ1.16	9	1-8	1	2-54	1.25×2.26	147
180S2	12		21.7		300	210	135		2-ϕ1.25	8	1-8	1	2-54	1.25×2.26	155
200S	20		36.1		350	245	155		1-ϕ1.56	11	1-8	2	2-66	1.81×3.28	95
200M	24		43.3		350	245	190		2-ϕ1.25	9	1-8	2	2-66	1.81×3.28	95
200L	30		54.1		350	245	225		1-ϕ1.35	15	1-8	4	2-77	1.81×3.28	99
225M	40		72.2		385	270	210	48	2-ϕ1.62	6	1-10	2	2-71	1.95×3.53	115
225L	50		90.2		385	270	250		3-ϕ1.45	5	1-10	2	2-71	1.95×3.53	115
250M	64		115.5		430	290	240	60	2-ϕ1.45	7	1-12	4	2-81	2-ϕ1.5	180
250L	75		135.3		430	290	280		4-ϕ1.56	3	1-12	2	2-74	2-ϕ1.5	180
280S	90		162.4		493	330	255		3-ϕ1.45	5	1-14	4	2-74	3-ϕ1.4	162
280L	120		216.5		493	330	320		7-ϕ1.5	2	1-14	2	2-74	3-ϕ1.4	162
355M	200		361		590	400	350+2×10		6-ϕ1.5	3	1-13	4	2-81	4-ϕ1.35	180

附表 85 TSWN、TSN系列小容量三相水轮发电机铁芯和绕组技术数据

电机型号	额定功率 (kW)	额定电压 (V)	额定电流 (A)	额定转速 (r/min)	定子铁芯				定子槽数					转子磁场绕组	
					外径 (mm)	内径 (mm)	长度 (mm)	槽数	线规	匝数	节距	接法	接线图号	线规 (mm)	每极匝数
TSWN或TSN 36.8/14-4	18	400	32.5	1500	368	265	140	48	1-ϕ1.56	10	1-11	2	2-72	1.56×3.28	111
TSWN或TSN 36.8/20-4	26	400	46.9	1500	368	265	200	48	2-ϕ1.4	7	1-11	2	2-72	1.56×3.28	121
TSWN或TSN 36.8/12.5-6	12	400	21.7	1000	368	285	125	54	1-ϕ1.3	14	1-9	2	2-106	1.56×3.28	77
TSWN或TSN 36.8/18-6	18	400	32.5	1000	368	285	180	54	1-ϕ1.56	10	1-8	2	2-106	1.45×3.05	78
TSWN或TSN 42.3/20.5-4	40	400	72.2	1500	423	305	205	48	3-ϕ1.4	6	1-11	2	2-72	2.83×4.1	69
TSWN或TSN 42.3/27-4	55	400	99.1	1500	423	305	270	48	2-ϕ1.4	9	1-11	4	2-80	2.83×4.1	69
TSWN或TSN 42.3/19-6	26	400	46.9	1000	423	327	190	54	2-ϕ1.35	8	1-9	2	2-106	1.56×3.28	90
TSWN或TSN 42.3/25-6	40	400	72.2	1000	423	327	250	54	3-ϕ1.35	6	1-9	2	2-106	2.44×4.1	47
TSWN或TSN 49.3/25-6	55	400	99.1	1000	493	384	250	72	3-ϕ1.3	6	1-11	3	2-114	2.44×4.1	61
TSWN或TSN 49.3/30-6	75	400	135.5	1000	493	384	300	72	4-ϕ1.35	5	1-11	3	2-114	2.44×4.1	72
TSWN或TSN 49.3/25-8	40	400	72.2	750	493	384	250	72	3-ϕ1.35	5	1-9	2	2-133	2.44×4.1	46
TSWN或TSN 49.3/30-8	55	400	99.1	750	493	384	300	72	4-ϕ1.4	4	1-9	2	2-133	2.44×4.1	52

附表 86 Z2系列直流电机铁芯和绕组技术数据

电机型号	功率 (kW)	电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	励磁方式	电枢 铁芯外径 (mm)	电枢 铁芯长度 (mm)	电枢 槽数	电枢 槽节距	电枢 总导体数	电枢 每元件匝数	电枢 支路数	电枢 线规	电枢 换向片数	电枢 换向器节距	电枢 接线图号	主磁极 极数	主磁极 气隙 (mm)	主磁极 每极匝数 串	主磁极 每极匝数 并	主磁极 线规 串	主磁极 线规 并	主磁极 并励电流 (A)	换向极 极数	换向极 气隙 (mm)	换向极 每极匝数	换向极 线规 (mm)	最大励磁功率 (W)
Z2-11	0.8	110	9.82	3000	并	83	85	14	1-8	672	6	2	ϕ0.96	56	±1		2	0.7	12	1650	与换向极相同	ϕ0.38	0.469	1	1.5	127	1.16×2.44	52
		220	4.85						1-8	1344	12	2	ϕ0.69	56	±1		2	0.7	24	3450		ϕ0.27	0.234	1	1.5	258	ϕ1.25	52
	0.4	110	5.45	1500	并				1-8	1232	11	2	ϕ0.74	56	±1		2	0.7	36	2040		ϕ0.35	0.347	1	1.5	240	ϕ1.35	39
		220	2.72						1-8	2464	22	2	ϕ0.53	56	±1		2	0.7	72	3800		ϕ0.27	0.1825	1	1.5	480	ϕ0.96	43
Z2-12	1.1	110	13	3000	并	83	90	14	1-8	504	18/4	2	ϕ1.16	56	±1		2	0.7	10	1350		ϕ0.41	0.565	1	1.5	93	1.25×3.05	63
		220	6.41						1-8	1008	9	2	ϕ0.80	56	±1		2	0.7	20	2750		ϕ0.29	0.28	1	1.5	192	ϕ1.45	62
	0.6	110	7.74	1500	并	83	90	14	1-8	896	8	2	ϕ0.90	56	±1		2	0.7	20	1600		ϕ0.44	0.535	1	1.5	172	ϕ1.56	60
		220	3.84						1-8	1792	16	2	ϕ0.62	56	±1		2	0.7	34	3140		ϕ0.31	0.28	1	1.5	345	ϕ1.08	62
Z2-21	1.5	110	17.5	3000	并	106	65	18	1-10	504	14/4	2	ϕ1.35	72	±1		2	0.8	8	1800		ϕ0.41	0.55	1	1.5	98	1.25×4.1	61
		220	8.64						1-10	1008	7	2	ϕ1.0	72	±1		2	0.8	16	3700		ϕ0.31	0.278	1	1.5	196	1.16×2.44	62
	0.8	110	9.96	1500	并	106	65	18	1-10	900	25/4	2	ϕ1.08	72	±1		2	0.8	18	1940		ϕ0.47	0.582	1	1.5	176	1.0×3.05	65
		220	4.94						1-10	1800	50/4	2	ϕ0.74	72	±1		2	0.8	40	3700		ϕ0.33	0.3085	1	1.5	352	ϕ1.35	68
	0.4	110	5.59	1000	并	106	65	18	1-10	1296	9	2	ϕ0.86	72	±1		2	0.8	32	2050		ϕ0.44	0.528	1	1.5	256	ϕ1.35	60
		200	2.755						1-10	2592	18	2	ϕ0.62	72	±1		2	0.8	64	3850		ϕ0.33	0.304	1	1.5	505	ϕ1.0	67

电机型号	功率 (kW)	电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	励磁方式	电枢 铁芯外径 (mm)	铁芯长度 (mm)	槽数	槽节距	总导体数	每元件匝数	支路数	线规	换向片数	换向器节距	接线图号	主磁极 极数	气隙 (mm)	每极匝数 串	每极匝数 并	线规 串	线规 并	并励电流 (A)	换向极 极数	气隙 (mm)	每极匝数	线规 (mm)	最大励磁功率 (W)
Z2-21	1.1	115	9.57	1000	复	106	65	18	1-10	684	19/4	2	ϕ1.08	72	±1		2	0.8	38	1820	与换向极相同	ϕ0.38	0.385	1	1.5	132	1.0×3.05	45
		230	4.78						1-10	1368	38/4	2	ϕ0.74	72	±1		2	0.8	72	3200		ϕ0.27	0.217	1	1.5	264	ϕ1.35	50
	1.1	110/320	8.15/6.87	2850	并	106	65	18	1-10	864	6	2	2-ϕ0.74	72	±1		2	0.8		2500		ϕ0.41	0.344/0.515	1	1.5	166	1.08×2.44	47
		220/320	4.07/3.44						1-10	1728	12	2	ϕ0.74	72	±1		2	0.8		4500		ϕ0.29	0.1847/0.2765	1	1.5	332	ϕ1.25	50
	0.6	110/160	4.44/3.75	1450	并	106	65	18	1-10	1728	12	2	ϕ0.74	72	±1		2	0.8		2450		ϕ0.51	0.461/0.731	1	1.5	332	ϕ1.25	63
		220/320	2.22/1.88						1-10	3456	24	2	ϕ0.53	72	±1		2	0.8		4750		ϕ0.35	0.232/0.36	1	1.5	665	ϕ0.93	63
	2.2	110	24.5	3000	并	106	90	18	1-10	360	10/4	2	2-ϕ1.16	72	±1		2	0.8	8	1500		ϕ0.47	0.70	1	1.5	64	1.35×4.7	77
		220	12.2						1-10	720	5	2	ϕ1.16	72	±1		2	0.8	20	3000		ϕ0.33	0.3485	1	1.5	128	1.08×3.28	77
	1.1	110	13.15	1500		106	90	18	1-10	648	18/4	2	ϕ1.20	72	±1		2	0.8	14	1600		ϕ0.53	0.80	1	1.5	116	1.16×3.28	88
		220	6.53						1-10	1296	9	2	ϕ0.86	72	±1		2	0.8	24	3000		ϕ0.41	0.458	1	1.5	230	ϕ1.45	101
Z2-22	0.6	110	7.69	1000	并	106	90	18	1-10	927	27/4	2	ϕ0.96	72	±1		2	0.8	20	1840		ϕ0.49	0.58	1	1.5	174	1.0×2.44	64
		220	3.88						1-10	1944	54/4	2	ϕ0.69	72	±1		2	0.8	40	3600		ϕ0.35	0.314	1	1.5	348	ϕ1.16	70
	1.7	115	14.8	2850	复	106	90	18	1-10	504	14/4	2	2-ϕ0.96	72	±1		2	0.8	22	1400		ϕ0.41	0.503	1	1.5	90	1.35×3.28	58
		230	7.39						1-10	972	27/4	2	ϕ0.96	72	±1		2	0.8	42	2900		ϕ0.29	0.268	1	1.5	174	1.0×2.44	62

电机型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢											主磁极							换向极				
						铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	槽节距	总导体数	每元件匝数	支路数	线规	换向片数	换向器节距	接线图号	极数	气隙(mm)	每极匝数		线规		并励电流(A)	极数	气隙(mm)	每极匝数	线规(mm)	最大励磁功率(W)
																			串	并	串	并						
Z2-22	0.8	115	6.95	1450	复	106	90	18	1-10	1044	29/4	2	φ0.96	72	±1		2	0.8	65	1600	与换向极相同	φ0.38	0.395	1	1.5	186	1.0×2.44	46
		230	3.48						1-10	2088	58/4	2	φ0.69	72	±1		2	0.8	125	3000		φ0.27	0.209	1	1.5	370	φ1.20	49
	1.5	110/160	11.1/9.38	2850	并	106	90	18	1-10	612	17/4	2	φ1.16	72	+1		2	0.8		2050		φ0.47	0.439/0.673	1	1.5	108	1.0×3.28	60
		220/320	5.56/4.66						1-10	1224	34/4	2	φ0.86	72	+1		2	0.8		4050		φ0.31	0.22/0.322	1	1.5	220	φ1.45	60
	0.8	110/160	5.92/5	1450	并	106	90	18	1-10	1296	9	2	φ0.86	72	±1		2	0.8		2150		φ0.47	0.442/0.607	1	1.5	230	φ1.56	60
		220/320	2.96/2.5						1-10	2592	18	2	φ0.62	72	±1		2	0.8		4800		φ0.31	0.1917/0.2665	1	1.5	460	φ1.08	52
	0.8	230	3.48	1450	他	106	90	18	1-10	2088	58/4	2	φ0.69	72	±1		2	0.8		3200		φ0.33	0.308	1	1.5	370	φ1.20	49
Z2-31	3	110	33.2	3000	并	120	75	18	1-10	360	10/4	2	2-φ1.35	72	±1		2	1.0	11	1560		φ0.49	0.721	1	1.5	67	1.81×4.7	80
		220	16.52						1-10	720	5	2	φ1.35	72	±1		2	1.0	22	3120		φ0.35	0.376	1	1.5	130	1.45×2.83	83
	1.5	110	17.6	1500	并	120	75	18	1-10	648	18/4	2	2-φ1.0	72	±1		2	1.0	12	1550		φ0.57	0.931	1	1.5	120	1.45×2.83	103
		220	8.68						1-10	1336	37/4	2	φ1.0	72	±1		2	1.0	30	3160		φ0.38	0.424	1	1.5	240	1.0×2.44	94
	0.8	110	10	1000	并	120	75	18	1-10	972	27/4	2	φ1.16	72	±1		2	1.0	16	1630		φ0.53	0.794	1	1.5	175	1.25×2.44	88
		220	4.95						1-10	1980	55/4	2	φ0.83	72	±1		2	1.0	36	3160		φ0.38	0.397	1	1.5	360	φ1.35	88
	0.6	110	7.9	750	并	120	75	18	1-10	1224	34/4	2	2 φ0.74	72	±1		2	1.0	20	1740		φ0.55	0.81	1	1.5	220	1.08×2.44	90

续表

电机型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢											主磁极							换向极				
						铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	槽节距	总导体数	每元件匝数	支路数	线规	换向片数	换向器节距	接线图号	极数	气隙(mm)	每极匝数 串	每极匝数 并	线规 串	线规 并	并励电流(A)	极数	气隙(mm)	每极匝数	线规(mm)	最大励磁功率(W)
Z2-31	0.6	220	3.9	750	并	120	75	18	1-10	2484	69/4	2	φ0.74	72	±1		2	1.0	40	3520	与换向极相同	φ0.38	0.386	1	1.5	445	φ1.20	85
	2.4	115	20.85	2850	复	120	75	18	1-10	468	13/4	2	2-φ1.20	72	±1		2	1.0	24	1310		φ0.47	0.716	1	1.5	84	1.16×4.7	83
		230	10.42						1-10	936	26/4	2	φ1.20	72	±1		2	1.0	40	2940		φ0.33	0.334	1	1.5	168	1.25×2.44	77
	1.1	115	9.56	1450	复	120	75	18	1-10	972	27/4	2	φ1.20	72	±1		2	1.0	64	1600		φ0.44	0.54	1	1.5	175	1.25×2.44	63
		230	4.78						1-10	1872	13	2	φ0.86	72	±1		2	1.0	118	3100		φ0.33	0.308	1	1.5	336	φ1.35	71
	2.2	110/160	16.3/13.8	2850	并	120	75	18	1-10	612	17/4	2	φ1.45	72	±1		2	1.0		2110		φ0.49	0.519/0.73	1	1.5	110	1.16×4.7	120
		220/320	8.15/6.8						1-10	1224	34/4	2	φ1.0	72	±1		2	1.0		4050		φ0.35	0.269/0.379	1	1.5	220	1.08×2.44	121
	1.1	110/160	8.15/6.88	1450	并	120	75	18	1-10	1260	35/4	2	φ1.04	72	±1		2	1.0		2280		φ0.49	0.52/0.711	1	1.5	227	1.08×2.44	115
		220/320	4.075/3.44						1-10	2448	17	2	φ0.74	72	±1		2	1.0		4200		φ0.38	0.294/0.428	1	1.5	445	φ1.20	137
	1.1	230	4.78	1450	他	120	75	18	1-10	1872	13	2	φ0.86	72	±1		2	1.0		3480		φ0.38	0.408	1	1.5	336	φ1.35	71
Z2-32	1.1	110	13.33	1000	并	120	105	18	1-10	720	5	2	2-φ0.96	72	±1		2	1.0	14	1680		φ0.57	0.75	1	1.5	130	1.08×3.28	83
		220	6.58						1-10	1404	39/4	2	φ0.96	72	±1		2	1.0	27	3360		φ0.44	0.448	1	1.5	252	φ1.56	100
	0.8	110	10	750	并	120	105	18	1-10	936	26/4	2	2 φ0.86	72	±1		2	1.0	20	1680		φ0.57	0.747	1	1.5	168	1.08×3.28	83
		220	4.95						1-10	1872	13	2	φ0.86	72	±1		2	1.0	40	3640		φ0.41	0.367	1	1.5	336	φ1.56	81

电机型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢											主磁极							换向极				
						铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	槽节距	总导体数	每元件匝数	支路数	线规	换向片数	换向器节距	接线图号	极数	气隙(mm)	每极匝数 串	每极匝数 并	线规 串	线规 并	并励电流(A)	极数	气隙(mm)	每极匝数	线规(mm)	最大励磁功率(W)
Z2-32	3.2	115	27.8	2850	复	120	105	18	1-10	324	9/4	2	2-φ1.35	72	±1		2	1.0	14	1050	与换向极相同	φ0.55	1.08	1	1.5	59	1.56×4.7	125
		230	13.9						1-10	648	18/4	2	φ1.35	72	±1		2	1.0	24	2200		φ0.38	0.521	1	1.5	117	1.25×3.28	120
	1.7	115	14	1450	复	120	105	18	1-10	684	19/4	2	2-φ1.0	72	±1		2	1.0	44	1130		φ0.49	0.811	1	1.5	125	1.25×3.28	94
		230	7.4						1-10	1368	38/4	2	φ1.0	72	±1		2	1.0	90	2540		φ0.35	0.353	1	1.5	252	φ1.56	82
	3	110/160	22.2/18.8	2850	并	120	105	18	1-10	432	3	2	2-φ1.20	72	±1		2	1.0		2000		φ0.53	0.56/0.81	1	1.5	77	1.35×4.7	130
		220/320	11.1/9.38						1-10	864	6	2	φ1.20	72	±1		2	1.0		3700		φ0.38	0.297/0.438	1	1.5	156	1.25×2.44	141
	1.5	110/160	11.1/9.38	1450	并	120	105	18	1-10	864	6	2	2-φ0.86	72	±1		2	1.0		1900		φ0.57	0.647/0.955	1	1.5	156	1.25×2.44	153
		220/320	5.55/4.69						1-10	1728	12	2	φ0.86	72	±1		2	1.0		3600		φ0.41	0.331/0.489	1	1.5	312	φ1.35	157
	1.7	230	7.4	1450	他	120	105	18	1-10	1368	38/4	2	φ1.0	72	±1		2	1.0		2830		φ0.41	0.505	1	1.5	252	φ1.56	82
Z2-41	5.5	110	61	3000	并	138	85	27	1-8	270	5/3	2	2-φ1.56	81	1-41		4	1.0	4	935		φ0.53	0.88	4	1.5	20	2.44×6.4	97
		220	30.3						1-8	540	10/3	2	φ1.56	81	1-41		4	1.0	7	1800		φ0.38	0.488	4	1.5	40	1.45×4.7	108
	3	110	34.3	1500	并	138	85	27	1-8	486	3	2	2-φ1.25	81	1-41		4	1.0	5	1040		φ0.62	1.051	4	1.5	37	1.95×4.7	116
		220	17						1-8	972	6	2	φ1.25	81	1-41		4	1.0	12	1790		φ0.44	0.6074	4	1.5	74	1.0×4.7	134
	1.5	110	18.05	1000	并	138	85	27	1-8	702	13/3	2	φ1.45	81	1-41		4	1.0	4	1100		φ0.67	1.114	4	1.5	54	1.16×4.7	123

电机型号	功率 (kW)	电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	励磁方式	电枢											主磁极							换向极				
						铁芯外径 (mm)	铁芯长度 (mm)	槽数	槽节距	总导体数	每元件匝数	支路数	线规	换向片数	换向器节距	接线图号	极数	气隙 (mm)	每极匝数 串	每极匝数 并	线规 串	线规 并	并励电流	极数	气隙 (mm)	每极匝数	线规 (mm)	最大励磁功率 (W)
Z2-41	1.5	220	8.9	1000	并	138	85	27	1-8	1404	26/3	2	φ1.0	81	1-41		4	1.0	7	2120	与换向极相同	φ0.47	0.591	4	1.5	105	1.16×2.44	130
	1.1	110	14.18	750	并	138	85	27	1-8	918	17/3	2	φ1.25	81	1-41		4	1.0	6	1040		φ0.62	1.1	4	1.5	70	1.0×4.7	121
		220	6.99						1-8	1836	34/3	2	φ0.86	81	1-41		4	1.0	10	2120		φ0.47	0.555	4	1.5	138	1.0×2.44	122
	4.2	115	36.5	2850	复	138	85	27	1-8	324	2	2	2-φ1.35	81	1-41		4	1.0	7	780		φ0.62	1.215	4	1.5	25	1.95×4.7	140
		230	18.25						1-8	702	13/3	2	φ1.45	81	1-41		4	1.0	12	1460		φ0.38	0.51	4	1.5	54	1.16×4.7	118
	2.4	115	20.9	1450	复	138	85	27	1-8	702	13/3	2	φ1.45	81	1-41		4	1.0	20	695		φ0.57	1.073	4	1.5	54	1.16×4.7	115
		230	10.45						1-8	1404	26/3	2	φ1.0	81	1-41		4	1.0	42	1460		φ0.38	0.495	4	1.5	105	1.16×2.44	115
	4	110/160	29.6/25	2850	并	138	85	27	1-8	432	8/3	2	2-φ1.16	81	1-41		4	1.0		1040		φ0.62	1.26	4	1.5	33	1.45×4.7	202
		220/320	14.8/12.5						1-8	864	16/3	2	φ1.25	81	1-41		4	1.0		2180		φ0.41	0.576	4	1.5	65	1.0×4.7	185
	2.2	110/160	16.3/13.8	1450	并	138	85	27	1-8	864	16/3	2	φ1.25	81	1-41		4	1.0		1100		φ0.67	1.347	4	1.5	65	1.0×4.7	216
		220/320	8.15/6.88						1-8	1782	11	2	φ0.86	81	1-41		4	1.0		2050		φ0.44	0.636	4	1.5	134	1.0×2.44	204
	2.4	230	10.45	1450	他	138	85	27	1-8	1404	26/3	2	φ1.0	81	1-41		4	1.0		1780		φ0.47	0.624	4	1.5	105	1.16×2.44	115
Z2-42	7.5	110	81.6	3000	并	138	110	27	1-8	216	4/3	2	3-φ1.56	81	1-41		4	1.0	2	790		φ0.57	1.09	4	1.5	16	2.63×6.4	120
		220	40.3						1-8	432	8/3	2	2-φ1.35	81	1-41		4	1.0	3	1460		φ0.44	0.641	4	1.5	33	2.1×4.7	141

电机型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢											主磁极							换向极				最大励磁功率(W)
						铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	槽节距	总导体数	每元件匝数	支路数	线规	换向片数	换向器节距	接线图号	极数	气隙(mm)	每极匝数 串	每极匝数 并	线规 串	线规 并	并励电流(A)	极数	气隙(mm)	每极匝数	线规(mm)	
Z2-42	4	110	44.8	1500	并	138	110	27	1-8	378	7/3	2	2-ϕ1.45	81	1-41		4	1.0	3	760	与换向极相同	ϕ0.69	1.528	4	1.5	29	2.44×4.7	170
		220	22.3						1-8	756	8/3	2	ϕ1.45	81	1-41		4	1.0	6	1570		ϕ0.49	0.77	4	1.5	58	1.16×4.7	170
	2.2	110	25.8	1000	并	138	110	27	1-8	540	10/3	2	2-ϕ1.16	81	1-41		4	1.0	3	825		ϕ0.72	1.56	4	1.5	41	1.68×4.7	172
		220	12.73						1-8	1080	20/3	2	ϕ1.16	81	1-41		4	1.0	8	1770		ϕ0.51	0.726	4	1.5	82	1.45×2.44	160
	1.5	110	18.8	750	并	138	110	27	1-8	702	13/3	2	ϕ1.45	81	1-41		4	1.0	3	825		ϕ0.72	1.58	4	1.5	54	1.16×4.7	174
		220	9.28						1-8	1404	26/3	2	ϕ1.0	81	1-41		4	1.0	5	1640		ϕ0.53	0.816	4	1.5	106	1.16×2.44	180
	6	115	52.2	2850	复	138	110	27	1-8	270	5/3	2	2-ϕ1.56	81	1-41		4	1.0	5	630		ϕ0.62	1.273	4	1.5	21	2.1×6.4	147
		230	26.1						1-8	540	10/3	2	2-ϕ1.16	81	1-41		4	1.0	10	1290		ϕ0.41	0.583	4	1.5	41	1.68×4.7	135
	3.2	115	27.8	1450	复	138	110	27	1-8	540	10/3	2	2-ϕ1.16	81	1-41		4	1.0	15	665		ϕ0.59	1.138	4	1.5	41	1.68×4.7	131
		230	13.9						1-8	1080	20/3	2	ϕ1.16	81	1-41		4	1.0	21	1330		ϕ0.41	0.555	4	1.5	82	1.0×4.7	128
	5.5	110/160	40.75/34.4	2850	并	138	110	27	1-8	324	2	2	2-ϕ1.35	81	1-41		4	1.0		900		ϕ0.69	1.672	4	1.5	25	2.1×4.7	260
		220/320	20.35/17.2						1-8	628	4	2	ϕ1.45	81	1-41		4	1.0		1820		ϕ0.47	0.765	4	1.5	50	1.16×4.7	245
	3	110/160	22.2/18.8	1450	并	138	110	27	1-8	648	4	2	ϕ1.45	81	1-41		4	1.0		885		ϕ0.72	1.837	4	1.5	50	1.16×4.7	294
		220/320	11.1/9.38						1-8	1296	8	2	ϕ1.0	81	1-41		4	1.0		1700		ϕ0.51	0.938	4	1.5	96	1.16×2.44	300

电机型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢											主磁极							换向极				
						铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	槽节距	总导体数	每元件匝数	支路数	线规	换向片数	换向器节距	接线图号	极数	气隙(mm)	每极匝数 串	每极匝数 并	线规 串	线规 并	并励电流(A)	极数	气隙(mm)	每极匝数	线规(mm)	最大励磁功率(W)
Z2-42	3.2	230	13.9	1450	他	138	110	27	1-8	1080	20/3	2	φ1.16	81	1-41		4	1.0		1340	与换向极相同	φ0.51	0.821	4	1.5	82	1.0×4.7	128
Z2-51	10	220	53.5	3000	并	162	90	31	1-9	372	2	2	2-φ1.62	93	1-47		4	1.2	5	1460		φ0.53	1.01	4	1.7	28	1.68×6.4	222
	5.5	110	61	1500	并	162	90	31	1-9	372	2	2	2-φ1.62	93	1-47		4	1.2	4	910		φ0.69	1.4	4	1.7	28	1.68×6.4	154
		220	30.3						1-9	744	4	2	φ1.68	93	1-47		4	1.2	8	1780		φ0.51	0.75	4	1.7	57	1.25×4.7	165
	3	110	34.5	1000	并	162	90	31	1-9	558	3	2	2-φ1.35	93	1-47		4	1.2	6	1060		φ0.67	1.134	4	1.7	43	1.81×4.7	125
		220	17.2						1-9	1054	17/3	2	φ1.35	93	1-47		4	1.2	8	2040		φ0.55	0.75	4	1.7	81	1.35×3.28	165
	2.2	110	26.15	750	并	162	90	31	1-9	682	11/3	2	φ1.35	93	1-47		4	1.2	6	1120		φ0.77	1.34	4	1.7	52	1.81×4.7	148
		220	13						1-9	1364	22/3	2	φ1.68	93	1-47		4	1.2	10	2160		φ0.57	0.734	4	1.7	104	1.35×3.28	162
	8.5	115	74	2850	复	162	90	31	1-9	248	4/3	2	3-φ1.56	93	1-47		4	1.2	5	750		φ0.67	1.425	4	1.7	19	2.26×6.4	163
		230	37						1-9	496	8/3	2	2-φ1.35	93	1-47		4	1.2	9	1320		φ0.49	0.83	4	1.7	38	1.68×4.7	191
	4.2	115	36.5	1450	复	162	90	31	1-9	496	8/3	2	2-φ1.35	93	1-47		4	1.2	16	750		φ0.67	1.35	4	1.7	38	1.68×4.7	156
		230	18.25						1-9	992	16/3	2	φ1.35	93	1-47		4	1.2	29	1480		φ0.47	0.683	4	1.7	76	1.35×3.28	157
	7.5	$\frac{110}{160}$	$\frac{55.6}{46.9}$	2850	并	162	90	31	1-9	310	5/3	2	2-φ1.68	93	1-47		4	1.2		1000		φ0.74	$\frac{1.23}{1.785}$	4	1.7	24	1.68×6.4	286
		$\frac{220}{320}$	$\frac{27.8}{23.4}$						1-9	620	10/3	2	φ1.68	93	1-47		4	1.2		1920		φ0.53	$\frac{0.625}{0.917}$	4	1.7	47	1.25×4.7	294

电机型号	功率 (kW)	电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	励磁方式	电枢											主磁极							换向极				
						铁芯外径 (mm)	铁芯长度 (mm)	槽数	槽节距	总导体数	每元件匝数	支路数	线规	换向片数	换向器节距	接线图号	极数	气隙 (mm)	每极匝数 串	每极匝数 并	线规 串	线规 并	并励电流 (A)	极数	气隙 (mm)	每极匝数	线规 (mm)	最大励磁功率 (W)
Z2-51	4	110/160	29.6/25	1450	并	162	90	31	1-9	620	10/3	2	φ1.68	93	1-47		4	1.2		1080	与换向极相同	φ0.80	1.25/1.875	4	1.7	47	1.25×4.7	300
		220/320	14.8/12.5						1-9	1240	20/3	2	φ1.25	93	1-47		4	1.2		2120		φ0.55	0.618/0.892	4	1.7	94	1.0×3.28	286
	4.2	230	18.25	1450	他	162	90	31	1-9	992	16/3	2	φ1.35	93	1-47		4	1.2		1430		φ0.57	1.045	4	1.7	76	1.35×3.28	157
Z2-52	13	220	68.7	3000	并	162	130	31	1-9	248	4/3	2	3-φ1.56	93	1-47		4	1.2	2	1180		φ0.69	1.658	4	1.7	19	2.44×6.4	365
	7.5	110	82.2	1500	并	162	130	31	1-9	248	4/3	2	3-φ1.56	93	1-47		4	1.2	2	720		φ0.86	2.195	4	1.7	19	2.44×6.4	242
		220	40.8						1-9	496	8/3	2	2-φ1.35	93	1-47		4	1.2	4	1390		φ0.62	1.176	4	1.7	38	1.68×4.7	260
	4	110	45.2	1000	并	162	130	31	1-9	372	2	2	2-φ1.62	93	1-47		4	1.2	3	720		φ0.83	2.07	4	1.7	28	1.68×6.4	230
		220	22.3						1-9	744	4	2	2-φ1.62	93	1-47		4	1.2	7	1460		φ0.59	1.04	4	1.7	57	1.16×4.7	230
	3	110	35.2	750	并	162	130	31	1-9	496	8/3	2	2-φ1.45	93	1-47		4	1.2	4	880		φ0.80	1.563	4	1.7	38	1.68×4.7	172
		220	17.5						1-9	992	16/3	2	φ1.35	93	1-47		4	1.2	8	1680		φ0.57	0.8	4	1.7	76	1.35×3.28	176
	11	230	47.8	2850	复	162	130	31	1-9	372	2	2	2-φ1.62	93	1-47		4	1.2	4	1100		φ0.49	0.85	4	1.7	28	1.68×6.4	196
	6	115	52.2	1450	复	162	130	31	1-9	372	2	2	2-φ1.62	93	1-47		4	1.2	7	610		φ0.69	1.436	4	1.7	28	1.68×6.4	172
		230	26.1						1-9	744	4	2	2-φ1.62	93	1-47		4	1.2	14	1220		φ0.49	0.741	4	1.7	57	1.16×4.7	197
	10	110/160	74/62.5	2850	并	162	130	31	1-9	248	4/3	2	3-φ1.56	93	1-47		4	1.2		780		φ0.67	1.166/1.565	4	1.7	19	2.44×6.4	250

电机型号	功率 (kW)	电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	励磁方式	电枢											主磁极							换向极				
						铁芯外径 (mm)	铁芯长度 (mm)	槽数	槽节距	总导体数	每元件匝数	支路数	线规	换向片数	换向器节距	接线图号	极数	气隙 (mm)	每极匝数		线规		并励电流 (A)	极数	气隙 (mm)	每极匝数	线规 (mm)	最大励磁功率 (W)
																			串	并	串	并						
Z2-52	10	220/320	37/31.5	2850	并	162	130	31	1-9	434	7/3	2	2-φ1.45	93	1-47		4	1.2		1560	与换向极相同	φ0.55	0.718/1.064	4	1.7	33	1.68×4.7	341
	5.5	110/160	40.7/34.4	1450	并	162	130	31	1-9	434	7/3	2	2-φ1.45	93	1-47		4	1.2		880		φ0.83	1.42/2.07	4	1.7	33	1.68×4.7	331
		220/320	20.4/17.18						1-9	868	14/3	2	φ1.45	93	1-47		4	1.2		1530		φ0.59	0.804/1.17	4	1.7	66	1.35×3.28	374
	6	230	26.1	1450	他	162	130	31	1-9	744	4	2	φ1.62	93	1-47		4	1.2		1100		φ0.57	1.11	4	1.7	57	1.16×4.7	197
Z2-61	17	220	88.9	3000	并	195	95	31	1-9	310	5/3	2	4-φ1.62	93	1-47		4	1.5		1460		φ0.57	1.123	4	2.5	24	1.45×12.5	247
	10	110	108.2	1500	并	195	95	31	1-9	310	5/3	2	4-φ1.62	93	1-47		4	1.5		930		φ0.72	1.447	4	2.5	24	1.81×12.5	160
		220	53.8						1-9	558	3	2	2-φ1.56	93	1-47		4	1.5		1800		φ0.67	1.178	4	2.5	24	1.68×6.4	260
	5.5	110	61.3	1000	并	195	95	31	1-9	434	7/3	2	3-φ1.56	93	1-47		4	1.5		950		φ0.83	1.718	4	2.5	33	1.95×6.4	190
		220	30.3						1-9	806	13/3	2	2-φ1.35	93	1-47		4	1.5		1800		φ0.72	1.282	4	2.5	63	1.35×4.7	283
	4	110	46.6	750	并	195	95	31	1-9	558	3	2	2-φ1.56	93	1-47		4	1.5	7	1000		φ0.80	1.596	4	2.5	44	1.68×6.4	176
		220	23						1-9	1116	6	2	φ1.56	93	1-47		4	1.5	14	1900		φ0.59	0.862	4	2.5	88	1.16×4.7	190
	14	230	61	2850	复	195	95	31	1-9	372	2	2	3-φ1.56	93	1-47		4	1.5	8	1240		φ0.59	1.18	4	2.5	29	2.1×6.4	272
	8.5	115	74	1450	复	195	95	31	1-9	372	2	2	3-φ1.35	93	1-47		4	1.5	10	820		φ0.90	1.928	4	2.5	29	2.44×6.4	222
		230	37						1-9	806	13/3	2	2-φ1.35	93	1-47		4	1.5	18	1630		φ0.55	0.761	4	2.5	63	1.25×6.4	174

电机型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢 铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	槽节距	总导体数	每元件匝数	支路数	线规	换向片数	换向器节距	接线图号	主磁极 极数	气隙(mm)	每极匝数 串	每极匝数 并	线规 串	线规 并	并励电流(A)	换向极 极数	气隙(mm)	每极匝数	线规(mm)	最大励磁功率(W)
Z2-62	22	220	113.7	3000	并	195	125	31	1-9	248	4/3	2	5-φ1.62	93	1-47		4	1.5	4	1280	与换向极相同	φ0.55	1.052	4	2.5	19	1.81×12.5	232
	13	110	140	1500	并	195	125	31	1-9	248	4/3	2	5-φ1.62	93	1-47		4	1.5	3	830		φ0.69	1.32	4	2.5	20	2.26×12.5	146
		220	68.7						1-9	434	7/3	2	3-φ1.56	93	1-47		4	1.5	8	1530		φ0.69	1.2	4	2.5	35	2.26×6.4	264
	7.5	110	82.6	1000	并	195	125	31	1-9	310	5/3	2	4-φ1.62	93	1-47		4	1.5	3	790		φ1.08	2.95	4	2.5	24	1.45×12.5	325
		220	41.3						1-9	682	11/3	2	2-φ1.45	93	1-47		4	1.5	10	1670		φ0.59	0.878	4	2.5	54	1.81×4.7	193
	5.5	110	62.9	750	并	195	125	31	1-9	434	7/3	2	3-φ1.56	93	1-47		4	1.5	6	900		φ0.90	1.785	4	2.5	34	1.95×6.4	197
		220	31.25						1-9	806	13/3	2	2-φ1.25	93	1-47		4	1.5	6	1730		φ0.77	1.33	4	2.5	64	1.35×4.7	293
	19	230	82.6	2850	复	195	125	31	1-9	310	5/3	2	4-φ1.62	93	1-47		4	1.5	5	1100		φ0.55	1.049	4	2.5	24	1.45×12.5	241
	11	115	95.6	1450	复	195	125	31	1-9	310	5/3	2	4-φ1.62	93	1-47		4	1.5	5	720		φ0.83	1.715	4	2.5	24	1.68×12.5	198
		230	47.8						1-9	620	10/3	2	2-φ1.62	93	1-47		4	1.5	10	1310		φ0.59	0.956	4	2.5	49	1.56×6.4	220
	17	220/320	63/53.2	2850	并	195	125	31	1-9	372	2	2	3-φ1.56	93	1-47		4	1.5		1450		φ0.67	0.98/1.538	4	2.5	29	1.95×6.4	494
	10	110/160	74/62.5	1450	并	195	125	31	1-9	372	2	2	3-φ1.56	93	1-47		4	1.5		880		φ1.0	1.854/2.785	4	2.5	29	2.44×6.4	446
		220/320	37/31.2						1-9	744	4	2	2-φ1.35	93	1-47		4	1.5		1850		φ0.69	0.86/1.32	4	2.5	59	1.68×4.7	423
	11	230	47.8	1450	他	195	125	31	1-9	620	10/3	2	2-φ1.62	93	1-47		4	1.5		1450		φ0.67	1.172	4	2.5	49	1.56×6.4	200

续表

电机型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢 铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	槽节距	总导体数	每元件匝数	支路数	线规	换向片数	换向器节距	接线图号	主磁极 极数	气隙(mm)	每极匝数 串	每极匝数 并	线规 串	线规 并	并励电流(A)	换向极 极数	气隙(mm)	每极匝数	线规(mm)	最大励磁功率(W)
Z2-71	30	220	155	3000	并	210	125	35	1-10	210	1	2	2-1.16×4.7	105	1-53		4	1.5	3	1060	与换向极相同	φ0.72	1.765	4	3.0	16	3.05×12.5	410
	17	110	180.6	1500	并	210	125	33	1-9	198	1	2	2-1.45×4.7	99	1-50		4	1.5	2	520		φ1.12	4.36	4	3.0	16	3.05×12.5	400
		220	90						1-9	396	2	2	1.45×4.7	99	1-50		4	1.5	4	1100		φ0.80	2.135	4	3.0	30	3.53×6.4	430
	10	110	111.5	1000	并	210	125	27	1-8	324	2	2	1.95×4.7	81	1-41		4	1.5	2	600		φ0.96	2.955	4	3.0	25	1.95×12.5	300
		220	54.8			210	125	33	1-9	594	3	2	1.35×3.05	99	1-50		4	1.5	4	1320		φ0.77	1.639	4	3.0	45	1.95×6.4	370
	7.5	110	85.2	750	并	210	125	33	1-9	395	2	2	1.45×4.7	99	1-50		4	1.5		670		φ1.08	3.38	4	3.0	30	3.53×6.4	310
		220	42.1			210	125	25	1-7	750	3	2	1.08×3.05	125	1-63		4	1.5	3	1320		φ0.80	1.825	4	3.0	57	1.68×6.4	350
	14	115	121.7	1450	复	210	125	27	1-8	270	1	2	2-1.08×4.7	135	1-68		4	1.5	5	510		φ1.04	4.11	4	3.0	21	2.26×14.5	380
		230	61						1-8	540	2	2	1.08×4.7	135	1-68		4	1.5	9	1020		φ0.74	1.691	4	3.0	40	2.26×6.4	360
	13	110/160	96.4/81.3	1450	并	210	125	27	1-8	324	2	2	1.81×4.7	81	1-41		4	1.5		780		φ1.08	2.565/3.605	4	3.0	25	1.95×12.5	600
		220/320	48.1/40.6			210	125	35	1-10	630	3	2	1.16×3.05	105	1-53		4	1.5		1500		φ0.83	1.35/2.065	4	3.0	48	1.68×6.4	680
	14	115	121.7	1450	他	210	125	27	1-8	270	1	2	2-1.08×4.7	135	1-68		4	1.5		540		φ1.16	4.26	4	3.0	21	2.26×12.5	380
		230	61						1-8	540	2	2	1.08×4.7	135	1-68		4	1.5		1040		φ0.83	2.17	4	3.0	40	2.26×6.4	360
Z2-72	40	220	205.6	3000	并	210	160	27	1-8	162	1	2	2-1.81×4.7	81	1-41		4	1.5	2	920		φ0.80	2.3	4	3.0	13	4.1×12.5	500

电机型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢											主磁极							换向极				最大励磁功率(W)
						铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	槽节距	总导体数	每元件匝数	支路数	线规	换向片数	换向器节距	接线图号	极数	气隙(mm)	每极匝数 串	每极匝数 并	线规 串	线规 并	并励电流(A)	极数	气隙(mm)	每极匝数	线规(mm)	
Z2-72	22	110	232.6	1500	并	210	160	27	1-8	162	1	2	2-1.81×4.7	81	1-41		4	1.5	1	520	与换向极相同	ϕ1.08	3.93	4	3.0	13	4.1×12.5	370
		220	115.4						1-8	324	2	2	1.81×4.7	81	1-41		4	1.5	3	1050		ϕ0.77	1.9	4	3.0	25	1.95×12.5	370
	13	110	142.3	1000	并	210	160	25	1-7	250	1	2	2-1.16×4.7	125	1-63		4	1.5	1	520		ϕ1.08	3.66	4	3.0	19	2.63×12.5	430
		220	70.7						1-7	500	2	2	1.16×4.7	125	1-63		4	1.5	2	1050		ϕ0.77	1.865	4	3.0	37	2.63×6.4	420
	10	110	112.1	750	并	210	160	27	1-8	324	2	2	1.95×4.7	81	1-41		4	1.5		610		ϕ1.16	3.52	4	3.0	25	1.95×12.5	340
		220	55.8			210	166	33	1-9	594	3	2	1.35×3.05	99	1-50		4	1.5		1130		ϕ0.90	2.39	4	3.0	45	2.26×6.4	440
	19	115	165.1	1450	复	210	160	33	1-9	198	1	2	2-1.35×4.7	99	1-50		4	1.5	4	470		ϕ1.20	4.26	4	3.0	16	3.05×12.5	500
		230	82.55						1-9	396	2	2	1.35×4.7	99	1-50		4	1.5	8	850		ϕ0.86	2.26	4	3.0	30	3.05×6.4	500
	17	110/160	126/106	1450	并	210	160	27	1-8	270	1	2	2-1.08×4.7	135	1-68		4	1.5		610		ϕ1.16	3.13	4	3.0	21	2.26×12.5	670
		220/320	63/53.1						1-8	540	2	2	1.08×4.7	135	1-68		4	1.5		1260		ϕ0.80	1.475	4	3.0	40	2.26×6.4	700
	19	115	165.1	1450	他	210	160	33	1-9	198	1	2	2-1.35×4.7	99	1-50		4	1.5		420		ϕ1.35	6.34	4	3.0	16	3.05×12.5	500
		230	82.55						1-9	396	2	2	1.35×4.7	99	1-50		4	1.5		830		ϕ0.93	3.05	4	3.0	30	3.05×6.4	500
Z2-81	30	110	315.5	1500	并	245	135	27	1-8	162	1	2	2-2.83×4.7	81	1-41		4	2.0		570		ϕ1.30	4.83	4	4.0	13	4.4×14.5	450
		220	156.9						1-8	324	2	2	2.83×4.7	81	1-41		4	2.0		1150		ϕ0.90	2.345	4	4.0	25	2.1×14.5	540

电机型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢											主磁极							换向极				
						铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	槽节距	总导体数	每元件匝数	支路数	线规	换向片数	换向器节距	接线图号	极数	气隙(mm)	每极匝数		线规		并励电流(A)	极数	气隙(mm)	每极匝数	线规(mm)	最大励磁功率(W)
																			串	并	串	并						
Z2-81	17	110	185	1000	并	245	135	35	1-10	210	1	2	2-1.56×4.7	105	1-53		4	2.0	1	700	与换向极相同	ϕ1.4	4.51	4	4.0	18	2.83×14.5	460
		220	92						1-10	420	2	2	1.56×4.7	105	1-53		4	2.0	2	1320		ϕ1.0	2.465	4	4.0	34	3.05×6.4	510
	13	110	145	750	并	245	135	27	1-8	270	1	2	2-1.16×4.7	135	1-68		4	2.0	1	700		ϕ1.4	4.46	4	4.0	23	2.26×14.5	460
		220	72.1						1-8	540	2	2	1.16×4.7	135	1-68		4	2.0	2	1320		ϕ1.0	2.475	4	4.0	43	2.44×6.4	480
	26	115	226	1450	复	245	135	31	1-9	186	1	2	2-1.95×4.7	93	1-47		4	2.0	4	520		ϕ1.30	4.61	4	4.0	15	3.28×14.5	530
		230	113						1-9	372	2	2	1.95×4.7	93	1-47		4	2.0	8	1000		ϕ0.90	2.28	4	4.0	29	1.68×14.5	540
	14	115	121.8	960	复	245	135	27	1-8	270	1	2	2-1.08×4.7	135	1-68		4	2.0	9	500		ϕ1.35	4.83	4	4.0	23	2.26×14.5	550
		230	60.9						1-8	540	2	2	1.08×4.7	135	1-68		4	2.0	18	1000		ϕ0.93	2.352	4	4.0	43	2.44×6.4	540
	22	110/160	163/137.5	1450	并	245	135	27	1-8	270	1	2	2-1.56×4.7	135	1-68		4	2.0		700		ϕ1.25	3.4/4.6	4	4.0	22	2.44×14.5	720
		220/320	81.5/68.7						1-8	540	2	2	1.56×4.7	135	1-68		4	2.0		1480		ϕ0.86	1.58/2.12	4	4.0	42	2.83×6.4	720
	26	115	226	1450	他	245	135	31	1-9	186	1	2	2-1.95×4.7	93	1-47		4	2.0		550		ϕ1.45	5.75	4	4.0	15	3.28×14.5	530
		230	113						1-9	372	2	2	1.95×4.7	93	1-47		4	2.0		1150		ϕ1.08	2.765	4	4.0	29	1.68×14.5	540
	14	230	60.9	960		245	135	27	1-8	540	2	2	1.08×4.7	135	1-68		4	2.0		1150		ϕ1.08	2.85	4	4.0	43	2.44×6.4	540
Z2-82	40	220	208	1500	并	245	180	35	1-10	210	1	2	2-1.68×4.7	105	1-53		4	2.0		1000		ϕ1.16	3.702	4	4.0	17	3.05×14.5	770

电机型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢 铁芯外径(mm)	电枢 铁芯长度(mm)	电枢 槽数	电枢 槽节距	电枢 总导体数	电枢 每元件匝数	电枢 支路数	电枢 线规	电枢 换向片数	电枢 换向器节距	电枢 接线图号	主磁极 极数	主磁极 气隙(mm)	主磁极 每极匝数 串	主磁极 每极匝数 并	主磁极 线规 串	主磁极 线规 并	主磁极 并励电流(A)	换向极 极数	换向极 气隙(mm)	换向极 每极匝数	换向极 线规(mm)	最大励磁功率(W)
Z2-82	22	110	238	1000	并	245	180	27	1-8	162	1	2	2-2.1×4.7	81	1-41		4	2.0	1	610	与换向极相同	φ1.45	4.6	4	4.0	13	3.53×14.5	460
		220	118.2						1-8	324	2	2	2.1×4.7	81	1-41		4	2.0	3	1120		φ1.0	2.51	4	4.0	26	1.81×14.5	500
	17	110	187.2	750	并	245	180	35	1-10	210	1	2	2-1.56×4.7	105	1-53		4	2.0	1	600		φ1.50	5.32	4	4.0	17	3.05×14.5	500
		220	93.2						1-10	420	2	2	1.56×4.7	105	1-53		4	2.0	2	1200		φ1.08	2.695	4	4.0	35	3.28×6.4	560
	35	115	304	1450	复	245	180	27	1-8	162	1	2	2-2.83×4.7	81	1-41		4	2.0	2	550		φ1.35	3.89	4	4.0	13	4..4×14.5	520
		230	152						1-8	324	2	2	2.83×4.7	81	1-41		4	2.0	4	850		φ0.93	2.435	4	4.0	26	2.26×14.5	590
	19	115	165	960	复	245	180	35	1-10	210	1	2	2-1.56×4.7	105	1-53		4	2.0	5	470		φ1.45	5.37	4	4.0	18	2.63×14.5	600
		230	82.5						1-10	420	2	2	1.56×4.7	105	1-53		4	2.0	10	1000		φ1.04	2.434	4	4.0	34	2.83×6.4	580
	30	110/160	222/187.5	1450	并	245	180	31	1-9	186	1	2	2-1.95×4.7	93	1-47		4	2.0		650		φ1.40	3.75/5.28	4	4.0	15	3.53×14.5	490
		220/320	111/93.75						1-9	372	2	2	1.95×4.7	93	1-47		4	2.0		1380		φ1.0	1.77/2.44	4	4.0	30	3.8×6.4	490
	35	115	304	1450	他	245	180	27	1-8	162	1	2	2-2.83×4.7	81	1-41		4	2.0		530		φ1.45	5.1	4	4.0	13	4.4×14.5	520
		230	152						1-8	324	2	2	2.83×4.7	81	1-41		4	2.0		1000		φ1.04	2.67	4	4.0	26	2.26×14.5	590
	19	115	165	960	他	245	180	35	1-10	210	1	2	2-1.56×4.7	105	1-53		4	2.0		490		φ1.68	6.63	4	4.0	18	2.63×14.5	600
		230	82.5						1-10	420	2	2	1.56×4.7	105	1-53		4	2.0		970		φ1.16	3.27	4	4.0	34	2.83×6.4	580

电机型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢											主磁极							换向极				最大励磁功率(W)
						铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	槽节距	总导体数	每元件匝数	支路数	线规	换向片数	换向器节距	接线图号	极数	气隙(mm)	每极匝数 串	每极匝数 并	线规 串	线规 并	并励电流(A)	极数	气隙(mm)	每极匝数	线规(mm)	
Z2-91	55	220	284	1500	并	294	145	37	1-10	222	1	2	2-1.81×6.4	111	1-56		4	2.5	2	920	与换向极相同	φ1.20	4.12	4	5.0	17	4.4×19.5	770
	30	110	319	1000	并	294	145	29	1-8	174	1	2	2-2.44×6.4	87	1-44		4	2.5	1	520		φ1.56	6.15	4	5.0	14	5.5×19.5	570
		220	158.5						1-8	348	2	2	2.44×6.4	87	1-44		4	2.5	2	1000		φ1.16	3.319	4	5.0	27	2.63×19.5	540
	22	110	239.5	750	并	294	145	37	1-10	222	1	2	2-1.81×6.4	111	1-56		4	2.5	1	540		φ1.68	6.5	4	5.0	18	4.4×19.5	580
		220	119						1-10	444	2	2	1.81×6.4	111	1-56		4	2.5	2	1080		φ1.16	3.36	4	5.0	35	2.1×19.5	590
	17	110	193	600	并	294	145	29	1-8	290	1	2	2-1.56×6.4	145	1-73		4	2.5	1	620		φ1.56	5.3	4	5.0	23	3.28×19.5	560
		220	95.5						1-8	580	2	2	1.56×6.4	145	1-73		4	2.5	2	1000		φ1.16	3.394	4	5.0	44	1.56×19.5	570
	48	115	418	1450	复	294	145	30	1-8	300	1	4	2-1.45×6.4	150	±1		4	2.5	2	470		φ1.45	5.72	4	5.0	11	6.5×19.5	670
		230	209			294	145	29	1-8	290	1	2	2-1.45×6.4	145	1-73		4	2.5	4	920		φ1.04	2.9	4	5.0	23	3.28×19.5	650
	26	115	226	960	复	294	145	37	1-10	222	1	2	2-1.81×6.4	111	1-56		4	2.5	4	460		φ1.45	5.51	4	5.0	18	4.4×19.5	650
		230	113						1-10	444	2	2	1.81×6.4	111	1-56		4	2.5	7	920		φ1.04	2.81	4	5.0	35	2.1×19.5	620
	40	110/160	296/250	1450	并	294	145	33	1-9	198	1	2	2-2.1×6.4	99	1-50		4	2.5		670		φ1.40	3.94	4	5.0	16	4.4×19.5	520
		220/320	148/125						1-9	396	2	2	2.1×6.4	99	1-50		4	2.5		1320		φ1.0	1.99	4	5.0	31	2.26×19.5	520
	48	115	418	1450	他	294	145	30	1-9	300	1	4	2-1.45×6.4	150	±1		4	2.5		460		φ1.68	7.54	4	5.0	11	6.5×19.5	670

电机型号	功率 (kW)	电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	励磁方式	电枢											主磁极							换向极				最大励磁功率 (W)
						铁芯外径 (mm)	铁芯长度 (mm)	槽数	槽节距	总导体数	每元件匝数	支路数	线规	换向片数	换向器节距	接线图号	极数	气隙 (mm)	每极匝数 串	每极匝数 并	线规 串	线规 并	并励电流 (A)	极数	气隙 (mm)	每极匝数	线规 (mm)	
Z2-91	48	230	209	1450	他	294	145	29	1-9	290	1	2	2-1.45×6.4	145	1-73		4	2.5		920	与换向极相同	ϕ1.20	3.77	4	5.0	23	3.28×19.5	650
	26	115	226	960	他	294	145	37	1-10	222	1	2	2-1.81×6.4	111	1-56		4	2.5		460		ϕ1.68	7.46	4	5.0	18	4.4×19.5	650
		230	113						1-10	444	2	2	1.81×6.4	111	1-56		4	2.5		920		ϕ1.20	3.64	4	5.0	35	2.1×19.5	620
Z2-92	75	220	385	1500	并	294	185	29	1-8	174	1	2	2-2.63×6.4	87	1-44		4	2.5		860		ϕ1.25	4.46	4	5.0	14	5.1×19.5	870
	40	110	423	1000	并	294	185	34	1-9	272	1	4	2-1.56×6.4	136	±1		4	2.5		520		ϕ1.56	5.67	4	5.0	11	6.5×19.5	650
		220	210			294	185	29	1-8	290	1	2	2-1.56×6.4	145	1-73		4	2.5		900		ϕ1.08	3.17	4	5.0	23	3.28×19.5	620
	30	110	323	750	并	294	185	29	1-8	174	1	2	2-2.63×6.4	87	1-44		4	2.5	2	520		ϕ1.68	6.3	4	5.0	14	5.1×19.5	620
		220	160						1-8	348	2	2	2.63×6.4	87	1-44		4	2.5	4	940		ϕ1.20	3.74	4	5.0	24	2.83×19.5	770
	22	110	242.5	600	并	294	185	37	1-10	222	1	2	2-1.95×6.4	111	1-56		4	2.5	2	520		ϕ1.68	6.14	4	5.0	18	3.8×19.5	610
		220	119.7						1-10	444	2	2	1.95×6.4	111	1-56		4	2.5	4	980		ϕ1.16	3.37	4	5.0	35	2.1×19.5	650
	67	230	291	1450	复	294	185	37	1-10	222	1	2	2-1.95×6.4	111	1-56		4	2.5	3	940		ϕ1.20	3.3	4	5.0	18	4.1×19.5	700
	35	115	304	960	复	294	185	29	1-8	174	1	2	2-2.44×6.4	87	1-44		4	2.5	3	520		ϕ1.56	4.96	4	5.0	14	5.1×19.5	570
		230	152						1-8	348	2	2	2.44×6.4	87	1-44		4	2.5	5	980		ϕ1.16	2.73	4	5.0	28	2.44×19.5	650
	55	110/160	407/344	1450	并	294	185	30	1-8	300	1	4	2-1.45×6.4	150	±1		4	2.5		580		ϕ1.56	5/6.9	4	5.0	12	6.5×19.5	700

电机型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢											主磁极							换向极				
						铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	槽节距	总导体数	每元件匝数	支路数	线规	换向片数	换向器节距	接线图号	极数	气隙(mm)	每极匝数 串	每极匝数 并	线规 串	线规 并	并励电流(A)	极数	气隙(mm)	每极匝数	线规(mm)	最大励磁功率(W)
Z2-92	55	220/320	203.5/172	1450	并	294	185	29	1-8	290	1	2	2-1.45×6.4	145	1-73		4	2.5		1240	与换向极相同	φ1.16	2.36/3.29	4	5.0	23	3.28×19.5	700
	67	230	291	1450	他	294	185	37	1-10	222	1	2	2-1.95×6.4	111	1-56		4	2.5		780		φ1.35	4.98	4	5.0	18	4.1×19.5	700
	35	115	304	960	他	294	185	29	1-8	174	1	2	2-2.44×6.4	87	1-44		4	2.5		460		2-φ1.25	7.54	4	5.0	14	5.1×19.5	570
		230	152						1-8	348	2	2	2.44×6.4	87	1-44		4	2.5		800		φ1.20	4.22	4	5.0	28	2.44×19.5	650
Z2-101	100	220	511	1500	并	327	195	34	1-9	272	1	4	2-1.68×6.4	136	±1		4	2.5	1.5	760		φ1.40	5.43	4	5.0	10	2-3.28×19.5	1070
	55	220	285.5	1000	并	327	195	37	1-10	222	1	2	2-1.95×6.4	111	1-56		4	2.5	2	820		φ1.16	3.6	4	5.0	16	3.8×19.5	670
	40	110	425	750	并	327	195	34	1-9	272	1	4	2-1.68×6.4	136	±1		4	2.5	1	440		2-φ1.35	8.75	4	5.0	10	2-3.05×19.5	820
		220	212						1-9	270	1	2	2-1.68×6.4	135	1-68		4	2.5	2	880		φ1.40	4.63	4	5.0	20	3.05×19.5	900
	30	110	324.4	600	并	327	195	31	1-9	186	1	2	2-2.83×6.4	93	1-47		4	2.5	1	480		φ1.68	6.665	4	5.0	14	2-2.63×19.5	640
		220	161.5						1-9	372	2	2	2.83×6.4	93	1-47		4	2.5	2	950		φ1.20	3.42	4	5.0	27	2.63×19.5	810
	90	230	391	1450	复	327	195	31	1-9	186	1	2	2-2.83×6.4	93	1-47		4	2.5	2.5	830		φ1.16	3.265	4	5.0	14	5.1×19.5	690
	48	115	418	960	复	327	195	34	1-9	272	1	4	2-1.68×6.4	136	±1		4	2.5	2	390		φ1.68	7.23	4	5.0	10	2-2.83×19.5	740
		230	209						1-9	270	1	2	2-1.68×6.4	135	1-68		4	2.5	3.5	780		φ1.20	3.705	4	5.0	20	3.05×19.5	800
	75	220/320	278/234.5	1450	并	327	195	37	1-10	222	1	2	2-1.95×6.4	111	1-56		4	2.5		1060		φ1.20	2.895/4.05	4	5.0	16	3.53×19.5	790

电机型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢 铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	槽节距	总导体数	每元件匝数	支路数	线规	换向片数	换向器节距	接线图号	主磁极 极数	气隙(mm)	每极匝数 串	每极匝数 并	线规 串	线规 并	并励电流(A)	换向极 极数	气隙(mm)	每极匝数	线规(mm)	最大励磁功率(W)
Z2-101	90	230	391	1450	他	327	195	31	1-9	186	1	2	2-2.83×6.4	93	1-47		4	2.5		780	与换向极相同	ϕ1.30	4.56	4	5.0	14	5.1×19.5	690
	48	115	418	960	他	327	195	34	1-9	272	1	4	2-1.68×6.4	136	±1		4	2.5		400		2-ϕ1.35	9.05	4	5.0	10	2-2.83×19.5	740
		230	209						1-9	270	1	2	2-1.68×6.4	135	1-68		4	2.5		820		ϕ1.30	4.36	4	5.0	20	3.05×19.5	800
Z2-102	125	220	635	1500	并	327	240	34	1-9	204	1	4	2-1.95×6.4	102	±1		4	2.5	1	680		2-ϕ1.16	7.18	4	5.0	8	2-3.8×19.5	940
	75	220	385	1000	并	327	240	31	1-9	186	1	2	2-2.83×6.4	93	1-47		4	2.5	1.5	740		ϕ1.30	4.31	4	5.0	14	5.1×19.5	820
	55	220	289	750	并	327	240	37	1-10	222	1	2	2-1.95×6.4	111	1-56		4	2.5	1.5	810		ϕ1.40	4.82	4	5.0	16	4.1×19.5	920
	40	110	431	600	并	327	240	34	1-9	272	1	4	2-1.68×6.4	136	±1		4	2.5	1	418		2-ϕ1.45	9.64	4	5.0	10	2-3.53×19.5	930
		220	214						1-9	270	1	2	2-1.68×6.4	135	1-68		4	2.5	2	792		ϕ1.45	5.28	4	5.0	20	3.53×19.5	1020
	115	230	500	1450	复	327	240	34	1-9	272	1	4	2-1.68×6.4	136	±1		4	2.5	2.5	648		ϕ1.40	5.05	4	5.0	10	2-3.28×19.5	1200
	67	115	582	960	复	327	240	34	1-9	204	1	4	2-1.95×6.4	102	±1		4	2.5	1.5	360		2-ϕ1.35	9.06	4	5.0	8	2-4.1×19.5	970
		230	291						1-9	202	1	2	2-1.95×6.4	101	1-51		4	2.5	2.5	720		ϕ1.40	4.7	4	5.0	15	4.1×19.5	1000
	100	220/320	370.5/312.5	1450	并	327	240	31	1-9	186	1	2	2-2.83×6.4	93	1-47		4	2.5		980		ϕ1.30	3.245/4.5	4	5.0	14	4.7×19.5	900
	115	230	500	1450	他	327	240	34	1-9	272	1	4	2-1.68×6.4	136	±1		4	2.5		660		ϕ1.56	6.55	4	5.0	10	2-3.28×19.5	1200
	67	115	582	960	复	327	240	34	1-9	204	1	4	2-1.95×6.4	102	±1		4	2.5		370		2-ϕ1.56	11.06	4	5.0	8	2-4.1×19.5	970

电机型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢 铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	槽节距	总导体数	每元件匝数	支路数	线规	换向片数	换向器节距	接线图号	主磁极 极数	气隙(mm)	每极匝数 串	每极匝数 并	线规 串	线规 并	并励电流(A)	换向极 极数	气隙(mm)	每极匝数	线规(mm)	最大励磁功率(W)
Z2-102	67	230	291	960	他	327	240	34	1-9	202	1	2	2-1.95×6.4	101	1-51		4	2.5		740	与换向极相同	φ1.56	5.53	4	5.0	15	4.1×19.5	1000
Z2-111	160	220	810	1500	并	368	230	50	1-13	200	1	4	2-2.63×6.4	100	±1		4	3	1.5	660		φ1.56	6.72	4	6.0	7	2-5.1×19.5	1300
	100	220	511	1000	并	368	230	50	1-13	300	1	4	2-1.68×6.4	150	±1		4	3	1.5	720		φ1.56	6.42	4	6.0	11	2-3.53×19.5	1150
	75	220	387	750	并	368	230	35	1-10	210	1	2	2-3.05×6.4	105	1-53		4	3	1.5	780		φ1.56	6.42	4	6.0	16	5.5×19.5	1000
	55	220	289	600	复	368	230	43	1-12	258	1	2	2-2.26×6.4	129	1-65		4	3	2	840		φ1.56	5.315	4	6.0	18	4.7×19.5	980
	145	220	631	1450	复	368	230	42	1-11	252	1	4	2-2.26×6.4	126	±1		4	3	1.5	600		φ1.56	6.48	4	6.0	9	2-4.1×19.5	1300
	90	230	391	960	复	368	230	35	1-10	210	1	2	2-3.05×6.4	105	1-53		4	3	2.5	680		φ1.35	4.56	4	6.0	16	5.5×19.5	990
	125	220/320	463/391	1450	并	368	230	42	1-11	336	1	4	2-1.68×6.4	168	±1		4	3		940		φ1.40	3.83/5.42	4	6.0	12	6×19.5	960
	155	440	392	1500	并	368	230	50	1-13	400	1	4	2-1.25×6.4	200	±1		4	3	3.5	1400		φ1.08	3.12	4	6.0	14	5 1×19.5	
	100	440	256	1000	并	368	230	49	1-13	294	1	2	2-1.68×6.4	147	1-74		4	3	3.5	1360		φ1.16	3.47	4	6.0	21	3.53×19.5	
	145	460	315.5	1450	并	368	230	43	1-12	258	1	2	2-2.26×6.4	129	1-65		4	3	3.5	1260		φ1.04	2.855	4	6.0	18	4.1×19.5	
		230	631		他	368	230	42	1-11	252	1	4	2-2.26×6.4	126	±1		4	3		660		φ1.68	7.31	4	6.0	9	2-4.1×19.5	1300
	90	230	391	960	他	368	230	35	1-10	210	1	2	2-3.05×6.4	105	1-53		4	3		660		φ1.56	6.115	4	6.0	16	5.5×19.5	
	145	460	315.5	1450	他	368	230	43	1-12	258	1	2	2-2.26×6.4	129	1-65		4	3		620		φ1.68	7.6	4	6.0	18	4.1×19.5	

电机型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢 铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	槽节距	总导体数	每元件匝数	支路数	线规	换向片数	换向器节距	接线图号	主磁极 极数	气隙(mm)	每极匝数 串	每极匝数 并	线规 串	线规 并	并励电流(A)	换向极 极数	气隙(mm)	每极匝数	线规(mm)	最大励磁功率(W)
Z2-112	200	220	1010	1500	并	368	280	42	1-11	168	1	4	2-3.53×6.4	84	±1		4	3	1	620	与换向极相同	ϕ1.68	7.78	4	6.0	6	2-6.5×19.5	1620
	125	220	635	1000	并	368	280	42	1-11	252	1	4	2-2.26×6.4	126	±1		4	3	1.5	660		ϕ1.68	7	4	6.0	9	2-4.4×19.5	1380
	180	230	783	1450	复	368	280	50	1-13	200	1	4	2-2.63×6.4	100	±1		4	3	1	580		ϕ1.68	7.45	4	6.0	7	2-5.1×19.5	1500
	115	230	500	960	复	368	280	50	1-13	300	1	4	2-1.68×6.4	150	±1		4	3	2	580		2-ϕ1.25	7.48	4	6.0	11	2-3.53×19.5	1500
	160	220/320	593/500	1450	并	368	280	42	1-11	252	1	4	2-1.95×6.4	126	±1		4	3		860		2-ϕ1.16	4.7/6.81	4	6.0	9	2-3.8×19.5	1240
	195	440	490	1500	并	368	280	42	1-11	336	1	4	2-1.68×6.4	168	±1		4	3	2.5	1260		ϕ1.16	3.68	4	6.0	12	6×19.5	
	125	440	316	1000	并	368	280	43	1-12	258	1	2	2-2.26×6.4	129	1-65		4	3	3	1320		ϕ1.16	3.43	4	6.0	18	4.4×19.5	
	175	460	380.5	1450	复	368	280	50	1-13	400	1	4	2-1.25×6.4	200	±1		4	3	2.5	1140		ϕ1.16	3.57	4	6.0	14	5.1×19.5	
	115	460	250	960	复	368	280	49	1-13	294	1	2	2-1.68×6.4	147	±1		4	3	4.5	1220		ϕ1.20	3.52	4	6.0	21	3.53×19.5	
	180	230	783	1450	他	368	280	50	1-13	200	1	4	2-2.63×6.4	100	±1		4	3		600		2-ϕ1.30	8.48	4	6.0	7	2-5.1×19.5	1500
	115	230	500	960	他	368	280	50	1-13	300	1	4	2-1.68×6.4	150	±1		4	3		600		2-ϕ1.35	8.8	4	6.0	11	2-3.53×19.5	1500
	175	460	380.5	1450	他	368	280	50	1-13	400	1	4	2-1.25×6.4	200	±1		4	3		600		2-ϕ1.25	8.2	4	6.0	14	5.1×19.5	
	115	460	250	960	他	368	280	49	1-13	294	1	2	2-1.68×6.4	147	1-74		4	3		600		2-ϕ1.35	9	4	6.0	21	3.53×19.5	

附表 87　Z3系列直流电机技术数据

型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢							换向片数	每杆刷数	电刷尺寸(mm)	主磁极							换向极				电枢回路电感(μH)	外接电感(μH)	转动惯量(kg·m²)
						铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	每元件匝数	总导体数	支路数	线规(mm)				极数	气隙(mm)	每极匝数 串	每极匝数 并	线规(mm) 串	线规(mm) 并	并励电流(A)	极数	气隙(mm)	每极匝数	线规(mm)			
Z3-11	0.55	110	7.14	3000	并	70	55	14	30/4	840	2	ϕ0.80	56	1	8×16	2	0.6/1.8		2000		ϕ0.35	0.503	1	1.2	152	ϕ1.30	13.98		0.002
	0.55	160	4.5	3000	他				11	1232		ϕ0.64							3432		ϕ0.27	0.289			220	ϕ1.08	30.1	125.9	
	0.55	220	3.52	3000	并				15	1680		ϕ0.55							3800		ϕ0.25	0.279			294	ϕ0.93	55.91		
	0.25	110	3.63	1500	并				14	1568		ϕ0.57							2200		ϕ0.33	0.418			292	ϕ0.90	48.7		
	0.25	160	2.2	1500	他				21	2352		ϕ0.47							3160		ϕ0.25	0.272			420	ϕ0.80	101.9	218.1	
	0.25	220	1.85	1500	并				28	3136		ϕ0.41							3800		ϕ0.25	0.256			554	ϕ0.64	194.9		
Z3-12	0.75	110	9.2	3000	并				23/4	644	2	ϕ0.90							1800		ϕ0.38	0.535			116	ϕ1.5	11.2		0.0025
	0.75	160	5.9	3000	他				33/4	924		ϕ0.72							3140		ϕ0.29	0.306			164	ϕ1.25	23.6	95.4	
	0.75	220	4.55	3000	并				46/4	1288		ϕ0.64							3600		ϕ0.27	0.273			222	ϕ1.04	44.81		
	0.37	110	5.17	1500	并				42/4	1176		ϕ0.67							1800		ϕ0.38	0.537			212	ϕ1.08	37.36		
	0.37	160	3.08	1500	他				16	1792		ϕ0.53							3120		ϕ0.27	0.272			315	ϕ0.90	86.74	141.3	
	0.37	220	2.57	1500	并				21	2352		ϕ0.47							3600		ϕ0.27	0.269			410	ϕ0.77	149.4		

续表

型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢							换向片数	每杆刷数	电刷尺寸(mm)	主磁极							换向极				电枢回路电感(μH)	外接电感(μH)	转动惯量(kg·m²)
						铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	每元件匝数	总导体数	支路数	线规(mm)				极数	气隙(mm)	每极匝数		线规(mm)		并励电流(A)	极数	气隙(mm)	每极匝数	线规(mm)			
																		串	并	串	并								
Z3-21	1.1	110	13.2	3000	并	83	70	18	4	576	2	φ1.12	72	1	8×16	2	0.6/2.4		2000		φ0.38	0.516	1	1.2	100	φ1.81	8.5		0.0055
	1.1	160	8.65	3000	他				23/4	828		φ0.96							3300		φ0.31	0.34			141	φ1.5	17.57	63.63	
	1.1	220	6.5	3000	并				8	1152		φ0.80							4000		φ0.27	0.265			194	φ1.25	34		
	0.55	110	7.1	1500	并				29/4	1044		φ0.83							2200		φ0.41	0.5			183	φ1.30	27.93		
	0.55	160	4.44	1500	他				11	1584		φ0.69							3500		φ0.29	0.29			268	φ1.12	61.4	96.6	
	0.55	220	3.52	1500	并				29/2	2088		φ0.59							4000		φ0.29	0.285			352	φ0.93	111.71		
Z3-22	1.5	110	17.7	3000	并	83	95	18	3	432	2	φ1.3							1600		φ0.41	0.65			74	φ2.1	6.49		0.0065
	1.5	160	11.6	3000	他				18/4	648		φ1.08							2600		φ0.31	0.385			109	φ1.74	14.6	45.9	
	1.5	220	8.74	3000	并				6	864		φ0.93							3000		φ0.31	0.365			144	φ1.45	25.96		
	0.75	110	9.34	1500	并				22/4	792		φ0.96							1600		φ0.44	0.705			137	φ1.5	21.81		
	0.75	160	5.85	1500	他				8	1152		φ0.80							2700		φ0.33	0.419			195	φ1.20	46.15	73.85	
	0.75	220	4.64	1500	并				11	1584		φ0.67							3000		φ0.31	0.38			264	φ1.04	83.33		

型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢							换向片数	每杆刷数	电刷尺寸(mm)	主磁极							换向极				电枢回路电感(μH)	外接电感(μH)	转动惯量(kg·m²)
						铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	每元件匝数	总导体数	支路数	线规(mm)				极数	气隙(mm)	每极匝数 串	每极匝数 并	线规(mm) 串	线规(mm) 并	并励电流(A)	极数	气隙(mm)	每极匝数	线规(mm)			
	0.37	110	5.17	1000	并				8	1152		φ0.77							1700		φ0.41	0.624			204	φ1.08	46.15		
Z3-22	0.37	160	3	1000	他	83	95	18	46/4	1656	2	φ0.62	72		8×16	2			2700		φ0.33	0.406	1	1.2	286	φ0.86	95.36	138.64	0.0065
	0.37	220	2.54	1000	并				16	2304		φ0.53							3200		φ0.31	0.338			389	φ0.77	184.6		
	2.2	110	25.3	3000	并			18	3	450		φ1.5							1000		φ0.51	1.03			33	1.56×3.28	6.51		
	2.2	160	16.8	3000	他				13/3	650		φ1.25							1800		φ0.41	0.601			47	1.25×3.28	14.65	27.15	
	2.2	220	12.5	3000	并				19/3	950		φ1.08	75	1		4			2000		φ0.33	0.455	4		68	φ1.74	26.04		
	1.1	110	13.15	1500	并			25	17/3	850		φ1.08							1140		φ0.51	0.872			63	φ1.81	21.88		
Z3-31	1.1	160	8.6	1500	他	106	65		8	1200	2	φ0.93			10×12.5		0.6/2.4		1900		φ0.41	0.593			86	φ1.56	46.3	34.2	0.0123
	1.1	220	6.54	1500	并			18	11	1584		φ0.80	72			2			3650		φ0.44	0.356	1	1.5	263	φ1.74	95.67		
	0.55	110	7.04	1000	并				25/3	1250		φ0.90							1300		φ0.49	0.707			96	φ1.35	49.24		
	0.55	160	4.5	1000	他			25	35/3	1750		φ0.77	75	2		4			2200		φ0.41	0.462	4		127	φ1.2	108.56	46.44	
	0.55	220	3.5	1000	并				17	2550		φ0.64							2700		φ0.33	0.326			185	φ0.96	197		

型号	功率 (kW)	电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	励磁方式	电枢 铁芯外径 (mm)	电枢 铁芯长度 (mm)	电枢 槽数	电枢 每元件匝数	电枢 总导体数	电枢 支路数	电枢 线规 (mm)	换向片数	每杆刷数	电刷尺寸 (mm)	主磁极 极数	主磁极 气隙 (mm)	主磁极 每极匝数 串	主磁极 每极匝数 并	主磁极 线规(mm) 串	主磁极 线规(mm) 并	主磁极 并励电流 (A)	换向极 极数	换向极 气隙 (mm)	换向极 每极匝数	换向极 线规 (mm)	电枢回路电感 (μH)	外接电感 (μH)	转动惯量 (kg·m²)
Z3-32	3	110	34.7	3000	并	106	90	25	7/3	350	2	2-ϕ1.25	75	1	10×12.5	4	0.6/2.4		880		ϕ0.53	1.03	4	1.5	26	1.08×6.4	4.97		0.0143
	3	160	23	3000	他				10/3	500		ϕ1.45							1650		ϕ0.41	0.578			36	ϕ2.44	10.37	21.03	
	3	220	17.1	3000	并				14/3	700		ϕ1.25							1800		ϕ0.38	0.508			50	ϕ2.02	19.88		
	1.5	110	17.6	1500	并				13/3	650		ϕ1.30							950		ϕ0.53	0.953			48	ϕ2.26	17.73		
	1.5	160	11.6	1500	他			18	6	900		ϕ1.08							1650		ϕ0.44	0.693	2		65	ϕ1.95	38.35	22.65	
	1.5	220	8.68	1500	并				9	1296		ϕ0.90	72			2			3500		ϕ0.41	0.297	1		215	ϕ1.88	75.17		
	0.75	110	9.4	1000	并	106	90	25	19/3	950	2	ϕ1.04	75			4			1100		ϕ0.53	0.8	4	1.5	72	ϕ1.56	41.48		
	0.75	160	6	1000	他				9	1350		ϕ0.86							1950		ϕ0.41	0.487			98	ϕ1.35	84	35	
	0.75	220	4.64	1000	并				38/3	1900		ϕ0.74							2200		ϕ0.38	0.407			136	ϕ1.08	153.4		
	0.55	110	7.25	750	并				8	1200		ϕ0.96							1100		ϕ0.53	0.818			92	ϕ1.40	62.83		
	0.55	160	4.55	750	他				34/3	1700		ϕ0.77							2000		ϕ0.41	0.458			127	ϕ1.16	135.6	21.45	
	0.55	220	3.57	750	并				49/3	2450		ϕ0.67							2200		ϕ0.38	0.407			177	ϕ0.96	259.3		

型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢							换向片数	每杆刷数	电刷尺寸(mm)	主磁极							换向极				电枢回路电感(μH)	外接电感(μH)	转动惯量(kg·m²)
						铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	每元件匝数	总导体数	支路数	线规(mm)				极数	气隙(mm)	每极匝数		线规(mm)		并励电流(A)	极数	气隙(mm)	每极匝数	线规(mm)			
																		串	并	串	并								
	4	110	45.4	3000	并				5/3	250		2-φ1.45		2					720		φ0.57	1.188			18	1.35×6.4	3.02		
	4	160	30.3	3000	他				7/3	350		2-φ1.20							1550		φ0.49	0.637			24	1.08×6.4	6.8	16.1	
	4	220	22.4	3000	并			25	10/3	500		φ1.45	75			4			1400		φ0.41	0.625	4		35	1.35×3.28	14.19		
	2.2	110	25	1500	并				3	450		φ1.56		1					700		φ0.62	1.4			33	1.56×3.28	12.09		
	2.2	160	16.5	1500	他				13/3	650		φ1.30							1300		φ0.49	0.799			46	1.25×3.28	27.21	15.39	
Z3-33	2.2	220	12.3	1500	并			18	25/4	900		φ1.08	72	2	10×12.5	2	0.6/2.4		2600		φ0.53	0.512	1	1.5	148	1.35×3.28	52.48		0.0183
	1.1	110	13.3	1000	并	106	130		13/3	650	2	φ1.25							860		φ0.62	1.12			49	φ1.95	27.21		
	1.1	160	8.46	1000	他				19/3	950		φ1.04							1400		φ0.49	0.715			67	φ1.62	56.76	24.74	
	1.1	220	6.6	1000	并				9	1350		φ0.86							1700		φ0.41	0.528			95	φ1.40	115		
	0.75	110	9.4	750	并			25	17/3	850		φ1.08	75	1		4			850		φ0.59	1.092	4		65	φ1.62	48.37		
	0.75	160	5.84	750	他				25/3	1250		φ0.90							1400		φ0.47	0.677			89	φ1.40	97.07	22.93	
	0.75	220	4.64	750	并				35/3	1750		φ0.77							1650		φ0.41	0.545			125	φ1.16	19.35		

续表

型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢							换向片数	每杆刷数	电刷尺寸(mm)	主磁极							换向极				电枢回路电感(μH)	外接电感(μH)	转动惯量(kg·m²)
						铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	每元件匝数	总导体数	支路数	线规(mm)				极数	气隙(mm)	每极匝数 串	每极匝数 并	线规(mm) 串	线规(mm) 并	并励电流(A)	极数	气隙(mm)	每极匝数	线规(mm)			
Z3-41	5.5	110	61.3	3000	并	120	95	25	5/3	250	2	3-φ1.40	75	3	10×12.5	4	0.7/3.5		660		φ0.67	2.04	4	2	19	1.68×6.4	0.66		0.025
	5.5	220	30.5	3000	并				10/3	500		2-φ1.20		2					1400		φ0.47	0.915			37	1.35×4.1	2.62		
	3	110	34.3	1500	并				3	450		2-φ1.25							780		φ0.72	1.97			34	1.56×4.1	2.13		
	3	160	22.1	1500	他				13/3	650		φ1.45		1					1200		φ0.55	1.33			49	1.08×4.1	4.44	27.36	
	3	220	17	1500	并				19/3	950		φ1.25							1400		φ0.47	0.967			70	φ2.02	9.48		
	1.5	110	18	1000	并				14/3	700		φ1.4							940		φ0.64	1.32			54	1.0×4.1	5.14		
	1.5	160	11.5	1000	他				7	1050		φ1.16							1500		φ0.47	0.785			79	φ1.81	11.57	49.43	
	1.5	220	8.9	1000	并				28/3	1400		φ1.0							1900		φ0.47	0.684			104	φ1.62	20.58		
	1.1	110	14.2	750	并				6	900		φ1.25							900		φ0.64	1.415			69	φ2.1	8.5		
	1.1	160	8.9	750	他				26/3	1300		φ1.0							1500		φ0.49	0.865			98	φ1.68	17.74	61.26	
	1.1	220	7	750	并				12	1800		φ0.86							1840		φ0.47	0.706			134	φ1.45	34.02		
	2.2	115	19.2	1450	复				13/3	650		φ1.45						18	720	1.08×4.1	φ0.67	1.43			49	1.08×4.1			

续表

型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢 铁芯外径(mm)	电枢 铁芯长度(mm)	电枢 槽数	电枢 每元件匝数	电枢 总导体数	电枢 支路数	电枢 线规(mm)	换向片数	每杆刷数	电刷尺寸(mm)	主磁极 极数	主磁极 气隙(mm)	主磁极 每极匝数 串	主磁极 每极匝数 并	主磁极 线规(mm) 串	主磁极 线规(mm) 并	主磁极 并励电流(A)	换向极 极数	换向极 气隙(mm)	换向极 每极匝数	换向极 线规(mm)	电枢回路电感(μH)	外接电感(μH)	转动惯量(kg·m²)
Z3-41	2.2	230	9.6	1450	复	120	95	25	26/3	1300	2	ϕ1.0	75	1				36	1520	ϕ1.68	ϕ0.47	0.678	4	2	96	ϕ1.68			0.025
	7.5	110	83	3000	并				4/3	200		3-ϕ1.56		3					600		ϕ0.69	2			15	2.26×6.4	0.55		
	7.5	220	41.3	3000	并				8/3	400		2-ϕ1.35		2					1160		ϕ0.49	1.06			29	1.16×6.4	2.21		
	4	110	44.8	1500	并				7/3	350		2-ϕ1.45							620		ϕ0.77	2.46			26	1.25×6.4	1.69		
	4	160	29	1500	他				10/3	500		2-ϕ1.16							1120		ϕ0.62	1.43			37	1.45×4.1	3.45	20.75	
	4	220	22.3	1500	并				14/3	700		ϕ1.45							1300		ϕ0.57	1.205			52	1.08×4.1	6.77		
Z3-42	2.2	110	25.8	1000	并	120	125	25	11/3	550	2	ϕ1.62	75		10×12.5	4	0.7/3.5		770		ϕ0.69	1.57	4	2	41	1.45×4.1	4.18		0.033
	2.2	160	16.7	1000	他				16/3	800		ϕ1.35							1380		ϕ0.53	0.887			60	1.0×4.1	8.84	33.16	
	2.2	220	12.8	1000	并				22/3	1100		ϕ1.16		1					1620		ϕ0.51	0.778			81	ϕ1.95	16.72		
	1.5	110	18.8	750	并				14/3	700		ϕ1.45							720		ϕ0.72	1.79			53	1.16×4.1	6.78		
	1.5	160	11.8	750	他				20/3	1000		ϕ1.16							1200		ϕ0.55	1.11			75	ϕ1.95	13.81	45.69	
	1.5	220	9.25	750	并				28/3	1400		ϕ1.0							1400		ϕ0.51	0.932			103	ϕ1.68	27.08		

续表

型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢							换向片数	每杆刷数	电刷尺寸(mm)	主磁极							换向极				电枢回路电感(μH)	外接电感(μH)	转动惯量(kg·m²)
						铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	每元件匝数	总导体数	支路数	线规(mm)				极数	气隙(mm)	每极匝数		线规(mm)		并励电流(A)	极数	气隙(mm)	每极匝数	线规(mm)			
																		串	并	串	并								
Z3-42	3	115	26.2	1450	复	120	125	25	10/3	500		2-ϕ1.16	75	1			0.7/3.5	14	640	1.45×4.1	ϕ0.69	1.53			37	1.45×4.1			0.033
	3	230	13.1	1450	复				20/3	1000		ϕ1.16						30	1280	ϕ1.95	ϕ0.49	0.75			73	ϕ1.95			
Z3-51	10	220	54.8	3000	并	138	100	27	7/3	378	2	2-ϕ1.50	81	2		4	0.8/4		1250		ϕ0.57	1.425	4	2	27	1.56×5.9	1.61		0.053
	5.5	110	61	1500	并				7/3	378		2-ϕ1.56		3					670		ϕ0.74	2.3			28	2.1×5.9	1.61		
	5.5	220	30.3	1500	并				13/3	702		ϕ1.56		1					1300		ϕ0.59	1.5			51	1.16×5.1	5.54		
	5.5	440	14.4	1500	他				26/5	1404		ϕ1.12	135						1150		ϕ0.64	1.695			100	ϕ1.88	22.15		
	3	110	34.5	1000	并				10/3	540		2-ϕ1.25	81	2					980		ϕ0.77	1.608			40	1.35×5.9	3.28		
	3	160	22.4	1000	他				5	810		ϕ1.50		1					1450		ϕ0.55	1.02			59	1.08×5.1	7.37	24.03	
	3	220	17.2	1000	并				20/3	1080		ϕ1.25							1800		ϕ0.55	0.887			78	ϕ2.1	13.11		
	2.2	110	26.5	750	并				13/3	702		ϕ1.56							910		ϕ0.74	1.67			52	1.08×5.9	5.54		
	2.2	160	17.2	750	他				19/3	1026		ϕ1.30							1550		ϕ0.57	0.995			75	ϕ2.26	11.82	28.97	
	2.2	220	13	750	并				26/3	1404		ϕ1.12							1800		ϕ0.55	0.887			102	ϕ2.02	22.15		

型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢							换向片数	每杆刷数	电刷尺寸(mm)	主磁极							换向极				电枢回路电感(μH)	外接电感(μH)	转动惯量(kg·m²)
						铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	每元件匝数	总导体数	支路数	线规(mm)				极数	气隙(mm)	每极匝数		线规(mm)		并励电流(A)	极数	气隙(mm)	每极匝数	线规(mm)			
																		串	并	串	并								
Z3-51	4.2	115	36.5	1450	复				3	486		2-ϕ1.30	81	2				14	710	1.35×5.9	ϕ0.77	1.84			36	1.35×5.9			0.053
	4.2	230	18.3	1450	复				6	972		ϕ1.30		1				28	1380	1.0×4.1	ϕ0.55	0.918			70	1.0×4.1			
Z3-52	13	220	70.7	3000	并	138	135	27	2	324	2	3-ϕ1.40		3	10×12.5	4	0.8/4		1000		ϕ0.53	1.3	4	2	23	2.1×5.9	1.59		0.065
	7.5	110	82.1	1500	并				5/3	270		3-ϕ1.50	81						540		ϕ0.86	3.3			20	2.44×5.9	1.11		
	7.5	220	40.8	1500	并				10/3	540		2-ϕ1.30	81	2					1100		ϕ0.64	1.67			39	1.56×5.1	4.42		
	7.5	440	19.5	1500	他				4	1080		2-ϕ0.90	135	1					960		ϕ0.67	1.94			77	ϕ2.26	17.69		
	4	110	45.2	1000	并				8/3	432		2-ϕ1.45	81	2					720		ϕ0.77	1.93			32	1.95×5.1	2.83		
	4	160	29.6	1000	他				4	648		ϕ1.68		1					1200		ϕ0.57	1.1			47	1.35×5.1	6.37	17.43	
	4	220	22.3	1000	并				5	810		ϕ1.45							1480		ϕ0.62	1.12			58	ϕ2.44	11.32		
	3	110	35.2	750	并				10/3	540		2-ϕ1.30	81	2					750		ϕ0.80	2.01			40	1.35×5.9	4.42		
	3	160	22.7	750	他				14/3	756		ϕ1.56		1					1340		ϕ0.67	1.28			55	1.16×5.1	8.67	22.33	
	3	220	17.4	750	并				20/3	1080		ϕ1.30		1					1560		ϕ0.59	1			78	ϕ2.26	17.69		

续表

型号	功率 (kW)	电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	励磁方式	电枢							换向片数	每杆刷数	电刷尺寸 (mm)	主磁极							换向极				电枢回路电感 (μH)	外接电感 (μH)	转动惯量 (kg·m²)
						铁芯外径 (mm)	铁芯长度 (mm)	槽数	每元件匝数	总导体数	支路数	线规 (mm)				极数	气隙 (mm)	每极匝数		线规 (mm)		并励电流 (A)	极数	气隙 (mm)	每极匝数	线规 (mm)			
																		串	并	串	并								
Z3-52	2.2	110	26.7	600	并	138	135	27	4	648	2	ϕ1.68	81	1	10×12.5	4	0.8/4		750		ϕ0.83	2.11	4	2	48	1.35×5.1	6.37	29.12	0.065
	2.2	160	16.8	600	他				17/3	918		ϕ1.40							1240		ϕ0.67	1.42			67	ϕ2.44	12.78		
	2.2	220	13.3	600	并				8	1296		ϕ1.16							1470		ϕ0.59	1.08			94	ϕ2.02	25.48		
	6	115	52.2	1450	复				7/3	378		2-ϕ1.56		2				8	600	1.81×5.9	ϕ0.80	1.97			27	1.81×5.9			
	6	230	26.1	1450	复				14/3	756		ϕ1.56		1				16	1350	1.08×5.1	ϕ0.57	0.853			54	1.08×5.1			
Z3-61	17	220	92	3000	并	162	120	31	4/3	248		3-ϕ1.62	93	3	12.5×16		0.9/3.6		990		ϕ0.67	2.22		2.5	19	1.35×12.5	1.02		0.103
	10	110	108.2	1500	并				4/3	248		4-ϕ1.50	93	2					720		ϕ0.93	2.78			19	1.56×12.5	1.02		
	10	220	53.8	1500	并				8/3	496		2-ϕ1.50	93	1					1040		ϕ0.67	1.98			37	1.68×6.4	4.08		
	10	440	25.7	1500	他				16/3	992		2-ϕ1.12	93	2					1100		ϕ0.77	1.935			68	1.0×5.9	16.32		
	5.5	110	61.4	1000	并				2	372		2-ϕ1.74	93	1					720		ϕ0.90	2.56			28	2.26×6.4	2.29		
	5.5	220	30.3	1000	并				4	744		ϕ1.74	93						1360		ϕ0.64	1.4			56	1.25×5.9	9.18		
	5.5	440	14.5	1000	他				24/5	1488		ϕ1.20	135						1100		ϕ0.77	1.875			101	ϕ2.26	36.72		

型号	功率 (kW)	电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	励磁方式	电枢 铁芯外径 (mm)	铁芯长度 (mm)	槽数	每元件匝数	总导体数	支路数	线规 (mm)	换向片数	每杆刷数	电刷尺寸 (mm)	主磁极 极数	气隙 (mm)	每极匝数 串	每极匝数 并	线规 (mm) 串	线规 (mm) 并	并励电流 (A)	换向极 极数	气隙 (mm)	每极匝数	线规 (mm)	电枢回路电感 (μH)	外接电感 (μH)	转动惯量 (kg·m²)
Z3-61	4	110	46.6	750	并	162	120	31	8/3	496	2	2-ϕ1.50	3	1	12.5×16	4	0.9/3.6		635		ϕ0.86	2.62	4	2.5	37	1.68×6.4	4.08		0.103
	4	160	30.2	750	他				11/3	682		2-ϕ1.25							1300		ϕ0.69	1.42			50	1.16×5.9	7.71	15.3	
	4	220	23	750	并				5	930		ϕ1.50							1230		ϕ0.69	1.7			69	1.0×5.9	14.34		
	3	110	35.9	600	并				3	558		2-ϕ1.35							790		ϕ1.0	2.71			42	1.35×6.4	5.16	19.73	
	3	160	23.3	600	他				14/3	868		2-ϕ1.12							1550		ϕ0.69	1.095			62	1.08×5.9	10.77		
	3	220	17.8	600	并				19/3	1178		ϕ1.35							1385		ϕ0.64	1.358			88	1.0×4.4	23		
	8.5	115	74	1450	复				5/3	310		4-ϕ1.30		2				10	650	1.25×12.5	ϕ0.96	2.39			23	1.25×12.5			
	8.5	230	37	1450	复				10/3	620		2-ϕ1.30		1				18	1100	1.35×6.4	ϕ0.64	1.43			46	1.35×6.4			
Z3-62	22	220	117.6	3000	并		165		1	186		4-ϕ1.62		3					810		ϕ0.74	2.5			14	1.45×12.5	0.79		0.125
	13	110	140	1500	并				1	186		4-ϕ1.68		3					500		ϕ1.04	3.83			14	1.95×12.5	0.79		
	13	220	69.5	1500	并				2	372		2-ϕ1.68		2					1000		ϕ0.72	1.96			27	1.81×6.4	3.16		
	13	440	33.3	1500	他				12/5	744		2-ϕ1.20	155	1					780		ϕ0.77	2.55			56	1.25×5.5	12.62		

型号	功率 (kW)	电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	励磁方式	电枢							换向片数	每杆刷数	电刷尺寸 (mm)	主磁极							换向极				电枢回路电感 (μH)	外接电感 (μH)	转动惯量 (kg·m²)
						铁芯外径 (mm)	铁芯长度 (mm)	槽数	每元件匝数	总导体数	支路数	线规 (mm)				极数	气隙 (mm)	每极匝数 串	每极匝数 并	线规 (mm) 串	线规 (mm) 并	并励电流 (A)	极数	气隙 (mm)	每极匝数	线规 (mm)			
	7.5	110	83.2	1000	并				4/3	248		4-φ1.45	93	2					600		φ1.20	4.05			19	2.44×6.4	1.4		
	7.5	220	41.4	1000	并				3	558		2-φ1.40		1					1.060		φ0.69	1.685			41	1.56×5.5	7.1		
	7.5	440	20.7	1000	他				18/5	1116		2-φ1.08	155						900		φ0.83	2.32			80	1.0×5.9	28.4		
	5.5	110	62.8	750	并				2	372		2-φ1.74	93	2					610		φ0.93	2.63			28	1.0×12.5	3.16		
	5.5	220	31.25	750	并				11/3	682		φ1.81							1050		φ0.80	2			51	1.08×5.5	10.6		
Z3-62	5.5	440	14.8	750	他	162	165	31	23/5	1426	2	φ1.25	155	1	12.5×16	4	0.9/3.6		920		φ0.83	2.23		2.5	103	φ2.02	42.42		0.125
	4	110	47.6	600	并				7/3	434		2-φ1.56							650		φ1.04	2.82	4		33	1.81×6.4	4.29		
	4	160	30.8	600	他				10/3	620		2-φ1.35							1000		φ0.86	2.267			44	1.45×5.5	8.76	14	
	4	220	23.6	600	并				14/3	868		φ1.56		1					1240		φ0.74	1.55			64	1.08×4.4	17.18		
	11	115	95.6	1450	复				4/3	248		4-φ1.50	93	3				5	620	1.68×12.5	φ0.93	2.065			17	1.68×12.5			
	11	230	47.8	1450	复				8/3	496		2-φ1.50		1				10	850	1.68×6.4	φ0.64	1.465			34	1.81×6.4			
Z3-71	17	220	89.8	1500	并	195	125		2	372		1.45×4.4		2			1.0/4.0		115		φ0.80	2.218		3	29	2.44×6.4	2.63		0.233

续表

型号	功率 (kW)	电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	励磁方式	电枢							换向片数	每杆刷数	电刷尺寸 (mm)	主磁极							换向极				电枢回路电感 (μH)	外接电感 (μH)	转动惯量 (kg·m²)
						铁芯外径 (mm)	铁芯长度 (mm)	槽数	每元件匝数	总导体数	支路数	线规 (mm)				极数	气隙 (mm)	每极匝数 串	每极匝数 并	线规 (mm) 串	线规 (mm) 并	并励电流 (A)	极数	气隙 (mm)	每极匝数	线规 (mm)			
	17	440	44.8	1500	他			31	12/5	744		2-φ1.45	155	1					980		φ0.86	2.74			53	1.16×6.4	11.51		
	10	110	110.3	1000	并			29	1	290		2-1.0×4.4	145	3					600		φ1.04	3.35			23	1.45×12.5	1.57		
	10	220	54.75	1000	并				2	580		1.0×4.4	145	2					1000		φ0.72	2.04			45	1.68×6.4	7		
	10	440	26.3	1000	他				19/5	1178		φ1.56	155	1					1100		φ0.80	1.935			83	1.0×5.9	25.9		
	7.5	110	85.3	750	并				2	372		1.68×4.4	93	2					750		φ1.08	3.01			29	2.26×6.4	2.54		
Z3-71	7.5	220	42.1	750	并	195	125	31	4	744	2	2-φ1.40	93	1	12.5×16	4	1.0/4.0		1000		φ0.74	2.27	4	3	52	1.25×6.4	11.51		0.233
	7.5	440	21.1	750	他				24/5	1488		φ1.35	155	1					800		φ0.83	2.99			104	1.0×4.4	42.29		
	5.5	110	64.5	600	并				8/3	496		3-φ1.4	93	2					550		φ0.96	3.18			33	1.95×6.4	5.12		
	5.5	220	31.9	600	并				5	930		2-φ1.30	93	1					1100		φ0.74	1.89			69	1.08×6.4	15.67		
	14	115	124.7	1450	复			27	1	270		2-1.16×4.4	135	3				4	495	1.68×12.5	φ0.90	2.93			20	1.68×12.5			
	14	230	60.8	1450	复			31	8/3	496		4-φ1.25	93	2				12	825	1.81×6.4	φ0.64	1.865			36	1.81×6.4			
Z3-72	22	220	115.7	1500	并		165	29	1	290		2-1.0×4.4	145	3					1020		φ0.86	2.46			22	1.56×12.5	2.07		0.275

续表

型号	功率 (kW)	电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	励磁方式	电枢							换向片数	每杆刷数	电刷尺寸 (mm)	主磁极							换向极				电枢回路电感 (μH)	外接电感 (μH)	转动惯量 (kg·m²)
						铁芯外径 (mm)	铁芯长度 (mm)	槽数	每元件匝数	总导体数	支路数	线规 (mm)				极数	气隙 (mm)	每极匝数		线规 (mm)		并励电流 (A)	极数	气隙 (mm)	每极匝数	线规 (mm)			
																		串	并	串	并								
	22	440	57.9	1500	他			29	2	80		1.0×4.4	145	2					850		ϕ0.93	3.01			42	1.68×6.4	8.26		
	13	110	142.5	1000	并			35	1	210		2-1.35×4.4	105	3					815		ϕ1.25	3.23			16	2.1×12.5	1.08		
	13	220	70.8	1000	并				2	420		1.35×4.4	105	2					1300		ϕ0.90	2.1			32	2.26×6.4	4.33		
	13	440	35.4	1000	他			31	14/5	868		2-ϕ1.35	155	1					1170		ϕ0.93	2.12			62	1.25×5.9	20.68		
	10	110	112.2	750	并			29	1	290		2-1.16×4.4	145	3					742		ϕ1.16	3.1			22	1.56×12.5	2.01		
Z3-72	10	220	55.8	750	并	195	165		2	580	2	1.16×4.4	145	2	12.5×16	4	1.0/4.0		1200			1.95	4	3	43	1.45×6.4	8.04		0.275
	10	440	27.9	750	他			31	18/3	1116		2-ϕ1.20	155	1					1000		ϕ0.93	2.59			80	1.08×4.7	34.19		
	7.5	110	86.9	600	并			29	2	348		1.95×4.4	87	2					700		ϕ1.16	3.36			27	2-1.45×5.9	2.89		
	7.5	220	42.9	600	并				11/3	682		3-ϕ1.20	93	1					1400		ϕ0.86	1.775			50	1.25×6.4	12.77		
	19	115	165.2	1450	复			31	1	186		2-1.45×4.4	93	4				4	450	2.44×12.5	ϕ1.08	3.69			14	2.44×12.5			
	19	230	82.7	1450	复				2	372		1.45×4.4	93	2				8	890	2.26×6.4	ϕ0.77	1.8			28	2.83×6.4			
Z3-73	30	220	156.6	1500	并		235	35	1	210		2-1.45×4.4	105	4					840		ϕ1.0	3			16	2.1×12.5	1.54		0.35
	30	440	76	1500	他			31	7/5	434		3-ϕ1.56	155	2					870		ϕ1.0	2.66			32	1.35×11.6	7.36		

型号	功率 (kW)	电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	励磁方式	电枢							换向片数	每杆刷数	电刷尺寸 (mm)	主磁极							换向极				电枢回路电感 (μH)	外接电感 (μH)	转动惯量 (kg·m²)
						铁芯外径 (mm)	铁芯长度 (mm)	槽数	每元件匝数	总导体数	支路数	线规 (mm)				极数	气隙 (mm)	每极匝数 串	每极匝数 并	线规 (mm) 串	线规 (mm) 并	并励电流 (A)	极数	气隙 (mm)	每极匝数	线规 (mm)			
Z3-73	17	220	92	1000	并	195	235	27	2	324	2	1.68×4.4	81	2	12.5×16	4	1.0/4.0		900		ϕ0.86	2.17	4	3	24	1.45×12.5	3.72		0.35
	17	440	46	1000	他			31	2	620		2-ϕ1.56	155						820		ϕ1.04	3			46	1.56×6.4	15.03		
	13	110	145	750	并			35	1	210		2-1.45×4.4	105	3					530		ϕ1.30	4.07			16	2.83×12.5	1.54		
	13	220	72.2	750	并				2	420		1.45×4.4	105	2					1090		ϕ0.90	2.02			31	1.68×8.6	6.16		
	13	440	36.1	750	他			31	13/5	806		2-ϕ1.40	155	1					800		ϕ1.04	3.13			58	1.35×5.9	25.4		
	10	110	114.3	600	并				4/3	248		4-ϕ1.74	93	3					590		ϕ1.35	4			19	3.06×9.3	2.4		
	10	220	56.8	600	并				8/3	496		4-ϕ1.25	93	2					1220		ϕ0.96	2.08			36	2.26×6.4	9.62		
	26	230	113	1450	复			27	1	270		2-1.16×4.4	135	3				4	830	1.56×12.5	ϕ0.86	2.02			20	1.56×12.5			
Z3-81	40	220	208	1500	并	245	125	29	1	290	2	2-1.45×5.5	145		16×25		1.4/5.6	2	1000	2.63×14.5	ϕ1.04	3.48		4	22	2.63×14.5	1.41		0.63
	40	440	102.2	1500	他				2	580		1.45×5.5	145	2					960		ϕ1.25	4.4			43	1.45×12.5	5.63		
	22	220	118.5	1000	并			37	2	444		1.81×5.5	111					2	1100	1.81×12.5	ϕ1.0	2.98			34	1.81×12.5	3.33		
	22	440	58.1	1000	他			29	10/3	928		1-ϕ1.20	145						1190		ϕ1.08	2.76			66	2.1×6.4	14.44		

型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢							换向片数	每杆刷数	电刷尺寸(mm)	主磁极							换向极				电枢回路电感(μH)	外接电感(μH)	转动惯量(kg·m²)
						铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	每元件匝数	总导体数	支路数	线规(mm)				极数	气隙(mm)	每极匝数		线规(mm)		并励电流(A)	极数	气隙(mm)	每极匝数	线规(mm)			
																		串	并	串	并								
Z3-81	17	220	93.1	750	并	245	125	29	2	580	2	1.56×5.5	145	2	16×25	4	1.4/5.6	3	1140	1.68×12.5	ϕ1.04	3.11	4	4	44	1.68×12.5	5.53		0.63
	17	230	44.5	750	他			29	4	1160		3-ϕ1.25	145						1100		ϕ1.16	3.34			87	1.56×6.4	25.67		
	13	220	73.4	600	并			37	2	740		1.08×5.5	185						1320		ϕ0.96	2.32			54	2.44×6.4	9.24		
	35	230	152.2	1450	复			33	2	396		2.1×5.5	99					6	750	2.44×12.5	ϕ0.86	3			29	2.44×12.5			
Z3-82	55	220	284	1500	并		175	35	1	210	2	2-ϕ1.95×5.5	105	4				2	1000	2.83×18	ϕ1.16	3.5			16	2.83×18	1.06		0.78
	30	220	158.5	1000	并			27	2	324		2.44×5.5	81	2				2	950	1.81×18	ϕ1.04	3.18			25	1.81×18	2.52		
	30	440	77.7	1000	他			31	2	620		1.25×5.5	155						1000		ϕ1.30	3.95			47	1.16×12.5	9.42		
	22	220	119	750	并			35	2	420		1.81×5.5	105					3	1160	1.95×12.5	ϕ1.08	2.72			32	1.95×12.5	4.33		
	22	440	58.2	750	他			29	3	870		4-ϕ1.20	145						1080		ϕ1.04	2.39			66	1.95×6.4	18.26		
	17	220	95.4	600	并			43	2	516		1.56×5.5	129						1150		ϕ1.16	3.1			39	1.56×12.5	6.56		
	48	230	208.2	1450	复				1	258		2-1.56×5.5	129	3				4	950	2.26×18	ϕ1.12	3.28			20	2.26×18			
Z3-83	75	220	386	1500	并	245	230	27	1	162	2	2-2.63×5.5	81	5				2	940	4.1×18	ϕ1.3	4			12	4.1×18	0.85		0.95

型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢							换向片数	每杆刷数	电刷尺寸(mm)	主磁极							换向极				电枢回路电感(μH)	外接电感(μH)	转动惯量(kg·m²)
						铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	每元件匝数	总导体数	支路数	线规(mm)				极数	气隙(mm)	每极匝数 串	每极匝数 并	线规(mm) 串	线规(mm) 并	并励电流(A)	极数	气隙(mm)	每极匝数	线规(mm)			
Z3-83	75	440	190.7	1500	他			33	1	330		2-1.35×5.5	165	3					980		ϕ1.45	4.1			24	2.63×18	3.17		
	40	220	210	1000	并			41	1	246	2	2-1.56×5.5	123						960		ϕ1.25	3.75			19	2.1×18	1.89		
	30	220	160.4	750	并			27	2	324		2.63×5.5	81	2				2	980	1.68×18	ϕ1.16	3.26			24	1.68×18	2.85		
	30	440	78.3	750	他	245	230	31	2	620	2	1.35×5.5	155		16×25		1.4/5.6		1120		ϕ1.45	3.68		4	46	1.25×12.5	11.4		0.95
	22	220	120	600	并			35	2	420	2	2.1×5.5	105					3	1050	1.81×12.5	ϕ1.16	2.95			31	1.81×12.5	4.71		
	67	230	291	1450	复			33	1	198	2	2-2.1×5.5	99	4		4		4	700	2.63×18	ϕ1.16	4	4		15	2.63×18			
Z3-91	100	220	510	1500	并			38	1	304	4	2-1.56×5.9	152					1	1150	5.5×18	ϕ1.40	4.07			11.5 2a=2	5.1×18	0.57		
	100	440	252	1500	他			31	1	310	2	2-1.45×5.9	155					3	1000	2.83×18	ϕ1.40	4.14			23	2.63×16.8	2.35		
	55	220	286	1000	并			39	1	234	2	2-1.81×5.9	117					2	1220	3.53×18	ϕ1.25	3.13			18	3.53×16.8	1.36		
	40	220	211	750	并	294	190	31	1	310	2	2-1.45×5.9	155	2	20×32		1.8/7.2	3	1250	3.05×18	ϕ1.20	2.905		6	23	3.05×16.8	2.35		1.83
	40	440	103	750	他				2	620	2	1.45×5.9	155					6	1120	1.95×16.8	ϕ1.35	3.29			47	1.95×16.8	9.4		
	30	220	161	600	并			33	2	396	2	2.44×5.9	99					3	1250	2.83×18	ϕ1.20	2.81			30	2.83×16.8	3.8		
	90	230	391	1450	复			31	1	186	2	2-2.44×5.9	93	3				3	1150	4.1×18	ϕ1.30	3.25			14	4.1×16.8			

续表

型号	功率(kW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	励磁方式	电枢							换向片数	每杆刷数	电刷尺寸(mm)	主磁极							换向极				电枢回路电感(μH)	外接电感(μH)	转动惯量(kg·m²)
						铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	每元件匝数	总导体数	支路数	线规(mm)				极数	气隙(mm)	每极匝数		线规(mm)		并励电流(A)	极数	气隙(mm)	每极匝数	线规(mm)			
																		串	并	串	并								
Z3-92	125	220	635	1500	并	294	255	38	1	228	4	2-1.95×5.9	114	5	20×32	4	1.8/7.2	2	850	5.5×25	φ1.35	4.35	4	6	17 2a=2	3.53×16.8	0.43		2.18
	75	220	285.2	1000	并			31	1	186	2	2-2.83×5.9	93	3				2	900	3.8×25	φ1.25	4.2			14	4.4×16.8	1.11		
	75	440	188	1000	他			37	1	370	2	2-1.25×5.9	185	2				3	800	2.63×18	φ1.35	4.74			27	2.1×16.8	3.59		
	55	220	289	750	并				1	222	2	2-1.95×5.9	111					2	850	4.4×18	φ1.40	4.98			17	3.53×16.8	1.6		
	55	440	139	750	他			45	1	450	2	2-1.0×5.9	225					4	730	2.1×18	φ1.56	5.85			34	1.68×16.8			
	40	220	214	600	并			31	1	310	2	2-1.68×5.9	155					2	1000	3.53×18	φ1.25	3.33			23	2.63×16.8	3.1		
	115	230	500	1450	复			46	1	276	4	2-1.56×5.9	138	4				2	650	4.7×25	φ1.45	5.93			20 2a=2	5.1×18			
Z3-101	160	220	808	1500	并	327	245	50	1	400	8	1-2.26×6.4	100	5	25×32		2.0/8.0	1	790	7×25	φ1.62	6.55		8	8	2-3.8×16.8	0.34		3.48
	100	220	511	1000	并				1	300	4	2-1.56×6.4	150	3				2	850	5.1×25	φ1.45	5.5			23 2a=2	2.83×16.8	0.78		

型号	功率 (kW)	电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	励磁方式	电枢							换向片数	每杆刷数	电刷尺寸 (mm)	主磁极							换向极				电枢回路电感 (μH)	外接电感 (μH)	转动惯量 (kg·m²)
						铁芯外径 (mm)	铁芯长度 (mm)	槽数	每元件匝数	总导体数	支路数	线规 (mm)				极数	气隙 (mm)	每极匝数		线规 (mm)		并励电流 (A)	极数	气隙 (mm)	每极匝数	线规 (mm)			
																		串	并	串	并								
Z3-101	75	220	387	750	并	327	245	35	1	210	2	2-2.63 ×6.4	105	2	25×32	4	2.0/8.0	2	820	3.8 ×25	ϕ1.45	5.29	4	8	16	4.4 ×16.8	1.45		3.48
	55	220	289	600	并			43	1	258	2	2-1.95 ×6.4	129					3	910	3.05×25	ϕ1.45	4.51			19	3.28×16.8	2.25		
	145	230	631	1450	复			42	1	252	4	2-1.95 ×6.4	126	4				2	630	5.5 ×25	ϕ1.45	6			19 2a=2	3.53×16.8			
	160	440	402	1500	他			50	1	400	4	2-1.16 ×6.4	200	3					740		ϕ1.88	8.24			15	4.1 ×16.8	1.38		
	100	440	254	1000	他			49	1	294	2	2-1.56 ×6.4	147	2					860		ϕ1.88	6.95			22	3.53×16.8	2.95		
Z3-102	200	220	1010	1500	并		300	42	1	336	8	2-1.45 ×6.4	84	6				1	730	7×25	ϕ1.56	6.34			13 2a=2	5.5 ×16.8	0.29		
	125	220	635	1000	并				1	252	4	2-1.95 ×6.4	126	4				2	820	5.5 ×25	ϕ1.45	4.82			19 2a=2	3.8 ×16.8	0.67		
	180	230	783	1450	复			50	1	400	8	1-2.44 ×6.4	100	5				1	690	6×25	ϕ1.81	7			15 2a=2	4.1 ×16.8			3.95
	200	440	500	1500	他			42	1	336	4	2-1.68 ×6.4	168	3				1	550	4.1 ×25	ϕ1.74	8.52			13	5.5 ×16.8	1.18		

注 有"·"者为试制数据。

附表 88 ZF2、ZD2系列直流电机技术数据

型号	功率 (kW)	电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	电枢								补偿					换向极		主磁极		标准励磁功率 (kW)	电刷尺寸 (mm)	每杆刷数	换向器片数	风量 (m^3/s)	风压 (Pa)
					铁芯外径 (mm)	铁芯长度 (mm)	槽数	每槽元件数	支路数	总导体数	绕组型式	线规及牌号 SBECB (mm)	槽数	每槽导线数	每极匝数	支路数	线规及牌号 SBECB (mm)	每极匝数	线规及牌号 LBR (mm)	每极匝数	线规及牌号 QZLB (mm)						
ZF2-111-1	190	460	413	1500			41	3	2	246	单	2-2.44×7.4						18	4.7×28	690	1.16×4.1	2.1	16×32	4	123	1.14	1280
ZF2-111-1B	190	460	413	1500		230	41	3	2	246	波	2-2.44×7.4	5	4	10	1	3-3.28×9.3	9	6×22	640	1.16×4.1	2	16×32	4	123	1.08	1170
ZF2-111-1	190	230	826	1500			42	3	8	504		2.44×7.4						18	4.7×28	690	1.16×4.1	2.1	20×32	6	126	1.32	1680
ZF2-111-1B	190	230	825	1500			42	3	8	504		2.44×7.4	5	4	10	2	3-3.28×9.3	9	6×22	640	1.16×4.1	1.9	20×32	6	126	1.09	1050
ZF2-112-1	145	230	630	1000			50	3	8	600	单	1.68×7.4						11	7×28	630	1.16×4.1	2.2	20×32	6	150	1.01	1040
ZF2-112-1B	240	230	1043	1500			46	2	8	368		2-1.35×7.4	5	3	7.5	2	6-2.1×9.3	6	7×22	594	1.25×4.1	2.2	25×32	6	92	1.44	1980
ZF2-112-1	240	230	1043	1500	368		46	2	8	368	蛙	2-1.35×7.4						13	7×28	610	1.25×4.1	2.5	25×32	6	92	1.4	1920
ZF2-112-1B	240	460	522	1500			46	4	8	736		1.35×7.4	5	3	7.5	1	6-2.1×9.3	7	7×22	594	1.25×4.1	2.1	16×32	6	184	1.24	1520
ZF2-112-1	240	460	522	1500		300	46	4	8	736		1.35×7.4						13	7×28	610	1.25×4.1	2.5	16×32	6	184	1.28	1600
ZD2-112-1	75	220	381	500/1200			41	3	2	246	单波	2-2.44×7.4						18	4.7×28	610	1.25×4.1	2.2	16×32	4	123	0.68	610
ZD2-112-1	100	220	506	600/1200			46	4	8	736		1.35×7.4						13	7×28	609	1.56×4.1	3	16×32	6	184	0.87	810
ZD2-112-1	125	220	624	750/1500			50	3	8	600	单	1.68×7.4						11	7×28	609	1.56×4.1	3.1	20×32	6	150	1.12	1250
ZD2-112-1	160	220	795	1000/1500			42	3	8	504	蛙	2.44×7.4						18	4.7×28	610	1.35×4.1	2.4	20×32	6	126	1.12	1260

型号	功率 (kW)	电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	电枢								补偿					换向极		主磁极		标准励磁功率 (kW)	电刷尺寸 (mm)	每杆刷数	换向器片数	风量 (m³/s)	风压 (Pa)
					铁芯外径 (mm)	铁芯长度 (mm)	槽数	每槽元件数	支路数	总导体数	绕组型式	线规及牌号 SBECB (mm)	槽数	每槽导线数	每极匝数	支路数	线规及牌号 SBECB (mm)	每极匝数	线规及牌号 LBR (mm)	每极匝数	线规及牌号 QZLB (mm)						
ZF2-121-2B	190	230	826	1000	423	250	46	3	8	552	单蛙	2.26×7.4	5	4	10	2	3-3.28×9.3	10	6×22	590	1.56×4.1	2.6	2-12.5×32	6	138	1.28	1150
ZF2-121-2	190	230	826	1000			46	3	8	552		2.26×7.4						20	4.1×32	575	1.81×3.8	2.5	2-12.5×32	6	138	1.55	1545
ZF2-121-1B	190	460	413	1000			43	3	2	270	单波	2-2.1×7.4	5	4	10	1	3-3.28×9.3	10	6×22	590	1.56×4.1	2.6	2-10×32	4	135	1.15	910
ZF2-121-1	190	460	413	1000			45	3	2	270		2-2.1×7.4						20	4.1×32	575	1.81×3.8	2.4	2-10×32	4	135	1.13	891
ZF2-122-2	240	230	1042	1000		320	54	2	8	432	单蛙	2-1.35×7.4						16	5.1×22	546	1.81×3.8	3.1	2-12.5×32	8	108	1.68	1785
ZF2-122-2B	240	230	1042	1000			54	2	8	432		2-1.35×7.4	6	3	9	2	3-3.53×9.3	7	7×22	535	1.81×3.8	3.1	2-12.5×32	8	108	1.47	1405
ZF2-122-1	240	460	522	1000			54	4	8	864		2-1.35×7.4						16	5.1×22	546	1.81×3.8	3.1	2-12.5×32	4	216	1.36	1230
ZF2-122-1B	240	460	522	1000			54	4	8	864		2-1.35×7.4	6	3	9	1	3-3.53×9.3	7	7×22	535	1.81×3.8	3.0	2-12.5×32	4	216	1.38	1250
ZF2-121-2	300	230	1304	1500		250	42	2	8	326		2-1.68×7.4						12	2-3.53×32	610	1.35×5.1	3.0	2-12.5×32	8	84	2.02	2525
ZF2-121-2B	300	230	1304	1500			42	2	8	336		2-1.68×7.4	6	2	6	2	6-2.63×9.3	7	2-5.1×22	570	1.35×5.1	2.8	2-12.5×32	8	84	1.58	1595
ZF2-123-2	300	230	1304	1000		395	42	2	8	336		2-1.68×7.4						12	2-3.53×32	490	1.56×5.1	3.2	2-12.5×32	8	84	2.0	2455
ZF2-123-2B	300	230	1304	1000			42	2	8	336		2-1.68×7.4	6	2	6	2	6-2.63×9.3	6	2-5.1×22	470	1.56×5.1	3.1	2-12.5×32	8	84	1.43	1330
ZF2-121-2B	300	330	910	1500		250	42	3	8	504		2.44×7.4	5	4	10	2	3-3.28×9.3	8	7×22	590	1.56×4.1	2.7	2-10×32	8	126	1.5	1450

型号	功率 (kW)	电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	电枢								补偿					换向极		主磁极		标准励磁功率 (kW)	电刷尺寸 (mm)	每杆刷数	换向器片数	风量 (m^3/s)	风压 (Pa)
					铁芯外径 (mm)	铁芯长度 (mm)	槽数	每槽元件数	支路数	总导体数	绕组型式	线规及牌号 SBECB (mm)	槽数	每槽导线数	每极匝数	支路数	线规及牌号 SBECB (mm)	每极匝数	线规及牌号 LBR (mm)	每极匝数	线规及牌号 QZLB (mm)						
ZF2-123-2B	300	330	910	1000	423	395	42	3	8	504	单蛙	2.44×7.4	5	4	10	2	3-3.28×9.3	8	7×22	470	1.56×5.1	3.0	2-10×32	8	126	1.5	1450
ZF2-121-2B	300	460	652	1500		250	42	4	8	672		1.68×7.4	6	2	6	1	6-2.63×9.3	6	2-5.1×22	570	1.35×5.1	2.8	2-10×32	6	168	1.67	1760
ZF2-121-2	300	460	652	1500			42	4	8	672		1.68×7.4						12	2-3.53×32	610	1.35×5.1	3.0	2-10×32	6	168	1.54	1540
ZF2-123-2	300	460	652	1000		395	42	4	8	672		1.68×7.4						12	2-3.53×32	490	1.56×5.1	3.2	2-10×32	6	168	1.55	1545
ZF2-123-2B	300	460	652	1000			42	4	8	672		1.68×7.4	6	2	6	1	6-2.63×9.3	6	2-5.1×22	470	1.56×5.1	3.0	2-10×32	6	168	1.48	1420
ZD2-121-1B	55	220	292	320/1200		250	59	3	2	354	单波	2-1.68×7.4	6	5	15	1	3-2.1×9.3	12	4.4×22	645	1.35×3.8	2.7	2-12.5×32	4	177	0.72	439
ZD2-121-1B	75	220	390	400/1200			45	3	2	270		2-2.1×7.4	5	4	10	1	3-3.28×9.3	11	6×22	590	1.56×4.1	2.7	2-10×32	4	135	0.83	541
ZD2-122-1B	75	220	392	320/1200		320	45	3	2	270		2-2.1×7.4	5	4	10	1	3-3.28×9.3	11	6×22	535	1.81×3.8	2.6	2-10×32	4	135	0.9	605
ZD2-121-1B	100	220	514	500/1200		250	54	4	8	864	单蛙	1.35×7.4	6	3	9	1	3-3.53×9.3	7	7×22	590	1.56×4.1	2.8	2-12.5×32	4	216	0.97	685
ZD2-121-1B	100	440	254	500/1200			45	5	2	450	单波	2-1.45×7.4	6	6	18	1	3-1.68×9.3	15	4.1×22	590	1.56×4.1	2.7	2-10×32	4	225	0.89	602
ZD2-122-1B	100	220	517	400/1200		320	54	4	8	864	单蛙	1.35×7.4	6	3	9	1	3-3.53×9.3	7	7×22	535	1.81×3.8	3.3	2-12.5×32	4	216	1.04	771
ZD2-122-1B	100	440	255	400/1200			45	5	2	450	单波	2-1.45×7.4	6	6	18	1	3-1.68×9.3	15	4.1×22	535	1.81×3.8	3.1	2-10×32	4	225	0.96	670
ZD2-123-1B	100	220	520	320/1200		395	54	4	8	864	单蛙	1.35×7.4	6	3	9	1	3-3.53×9.3	7	7×22	470	1.56×5.1	3.3	2-12.5×32	4	216	1.13	885

型号	功率 (kW)	电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	电枢								补偿					换向极		主磁极		标准励磁功率 (kW)	电刷尺寸 (mm)	每杆刷数	换向器片数	风量 (m³/s)	风压 (Pa)
					铁芯外径 (mm)	铁芯长度 (mm)	槽数	每槽元件数	支路数	总导体数	绕组型式	线规及牌号 SBECB (mm)	槽数	每槽导线数	每极匝数	支路数	线规及牌号 SBECB (mm)	每极匝数	线规及牌号 LBR (mm)	每极匝数	线规及牌号 QZLB (mm)						
ZD2-123-1B	100	440	257	320/1200		395	45	5	2	450	单波	2-1.45×7.4	6	6	18	1	3-1.68×9.3	15	4.1×22	470	1.56×5.1	3.1	2-10×32	4	225	1.04	766
ZD2-122-2B	125	220	628	500/1200		320	42	4	8	672	单蛙	1.68×7.4	6	2	6	1	6-2.63×9.3	7	2-5.1×22	540	1.45×5.1	3.4	2-10×32	6	168	0.98	700
ZD2-122-1B	125	440	314	500/1200			59	3	2	354	单波	2-1.68×7.4	6	5	15	1	3-2.1×9.3	11	6×22	535	1.81×3.8	3.3	2-12.5×32	4	177	0.99	711
ZD2-123-2B	125	220	635	400/1200	423		42	4	8	672	单蛙	1.68×7.4	6	2	6	1	6-2.63×9.3	7	2-5.1×22	470	1.81×5.1	3.8	2-10×32	6	168	1.1	855
ZD2-123-1B	125	440	316	400/1200		395	59	3	2	354	单波	2-1.68×7.4	6	5	15	1	3-2.1×9.3	10	6×22	470	1.56×5.1	3.2	2-10×32	4	177	1.07	808
ZD2-123-2B	160	220	800	500/1200			46	3	8	552	单蛙	2.26×7.4	5	4	10	2	3-3.28×9.3	10	6×22	470	1.81×5.1	3.3	2-12.5×32	6	138	1.21	993
ZD2-123-1B	160	440	398	500/1200			45	3	2	270	单波	2-2.1×7.4	5	4	10	1	3-3.28×9.3	10	6×22	470	1.81×5.1	3.5	2-10×32	4	135	1.15	910
ZF2-131-3B	370	230	1610	1000			46	2	8	368		2-2.44×7.4	7	2	7	2	8-2.26×8.6	6	2-6×22	529	1.16×5.5	3.2	2-12.5×32	10	92	1.95	1540
ZF2-131-2B	370	330	1120	1000		340	54	2	8	432		2-1.56×7.4	5	3	7.5	2	6-2.1×10.8	8	2-4.4×22	484	1.45×6.4	3.7	2-12.5×32	8	108	1.86	1410
ZF2-131-2B	370	460	805	1000	493		54	3	8	648	单蛙	2.1×7.4	7	4	14	2	4-2.26×8.6	9	6×22	510	2.1×4.1	3.3	2-12.5×32	6	162	1.81	1345
ZF2-132-3B	470	330	1425	1000			50	2	8	400		2-2.1×7.4	5	3	7.5	2	6-2.1×10.8	7	2-6×22	470	1.35×6.4	3.6	2-12.5×32	10	100	2.18	1885
ZF2-132-2B	470	460	1020	1000		420	46	3	8	552		1.45×7.4	6	4	12	2	4-3.05×8.6	8	2-3.8×22	470	1.35×6.4	3.6	2-10×32	8	138	2.1	1770
ZF2-132-2B	470	660	712	1000			50	4	8	800		2.1×7.4	5	6	15	2	3-2.1×10.8	13	6×22	470	1.35×6.4	3.6	2-10×32	6	200	2.0	1615

型号	功率 (kW)	电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	电枢								补偿					换向极		主磁极		标准励磁功率 (kW)	电刷尺寸 (mm)	每杆刷数	换向器片数	风量 (m^3/s)	风压 (Pa)
					铁芯外径 (mm)	铁芯长度 (mm)	槽数	每槽元件数	支路数	总导体数	绕组型式	线规及牌号 SBECB (mm)	槽数	每槽导线数	每极匝数	支路数	线规及牌号 SBECB (mm)	每极匝数	线规及牌号 LBR (mm)	每极匝数	线规及牌号 QZLB (mm)						
ZD2-131-2B	125	220	656	320/1200	493	340	50	4	8	800	单蛙	1.68×7.4	5	6	15	2	3-2.1×10.8	14	5.1×22	470	1.35×6.4	3.5	2-10 ×32	6	200	1.28	740
ZD2-131-1B	125	440	326	320/1200			43	5	2	430	单波	2-1.68×7.4	5	6	15	1	3-2.1×10.8	17	5.1×22	510	2.1×4.1	3.1	2-10 ×32	4	215	1.19	662
ZD2-131-2B	160	220	822	400/1200			54	3	8	648	单蛙	2.1×7.4	7	4	14	2	4-2.26×8.6	9	6×22	510	2.1×4.1	3.6	2-12.5 ×32	6	162	1.35	805
ZD2-131-1B	160	440	408	400/1200			55	3	2	330	单波	2-2.1×7.4	7	4	14	1	4-4.26×8.6	10	6×22	510	2.1×4.1	3.7	2-12.5 ×32	4	165	1.26	725
ZD2-131-2B	200	220	1010	500/1200			46	3	8	552	单蛙	2-1.45×7.4	6	4	12	2	4-3.05×8.6	8	7×22	484	1.45×6.4	3.5	2-10 ×32	8	138	1.51	978
ZD2-131-1B	200	440	500	500/1200			45	3	2	270	单波	4-1.35×7.4	6	4	12	1	4-3.05×8.6	8	7×22	484	1.45×6.4	3.6	2-10 ×32	4	135	1.39	845
ZD2-132-2B	160	220	827	320/1200			54	3	8	648	单蛙	2.1×7.4	7	4	14	2	4-2.26×8.6	9	6×22	460	2.26×4.4	3.8	2-12.5 ×32	6	162	1.49	960
ZD2-132-1B	160	440	410	320/1200		420	55	3	2	330	单波	2-2.1×7.4	7	4	14	1	4-2.26×8.6	10	6×22	460	2.26×4.4	3.8	2-12.5 ×32	4	165	1.4	860
ZD2-132-2B	200	220	1012	400/1200			46	3	8	552	单蛙	2-1.45×7.4	6	4	12	2	4-3.05×8.6	8	2-3.8 ×22	468	2.26×5.1	4.0	2-10 ×32	8	138	1.52	985
ZD2-132-1B	200	440	502	400/1200			45	3	2	270	单波	4-1.35×7.4	6	4	12	1	4-3.05×8.6	8	7×22	468	2.26×5.1	4.0	2-10 ×32	4	135	1.44	905
ZD2-132-2B	250	220	1245	500/1200			54	2	8	432		2-1.56×7.4	5	3	7.5	2	6-2.1×10.8	8	2-2.44 ×22	425	1.68×5.9	4.0	2-12.5 ×32	8	108	1.67	1165
ZD2-132-2B	250	440	618	500/1200			54	4	8	864	单蛙	1.68×7.4	5	6	15	2	3-2.1×10.8	16	4.4×22	468	2.26×5.1	4.1	2-10 ×32	6	216	1.46	925
ZF2-151-1B	580	330	1755	1000	650	300	81	2	12	648		2-1.56×7.4	6	2	6	2	5.5×30	5	2-6 ×22	378	1.25×6.4	3.4	2-12.5 ×32	8	162	3.17	1760

续表

型号	功率 (kW)	电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	电枢 铁芯外径 (mm)	电枢 铁芯长度 (mm)	电枢 槽数	电枢 每槽元件数	电枢 支路数	电枢 总导体数	电枢 绕组型式	电枢 线规及牌号 SBECB (mm)	补偿 槽数	补偿 每槽导线数	补偿 每极匝数	补偿 支路数	补偿 线规及牌号 SBECB (mm)	换向极 每极匝数	换向极 线规及牌号 LBR (mm)	主磁极 每极匝数	主磁极 线规及牌号 QZLB (mm)	标准励磁功率 (kW)	电刷尺寸 (mm)	每杆刷数	换向器片数	风量 (m^3/s)	风压 (Pa)
ZF2-151-1B	580	460	1260	1000	650	300	69	3	12	828	单蛙	2.44×7.4	4	2	4	1	8×30	3	2-11×22	378	1.25×6.4	3.9	2-10×32	8	207	3.17	1760
ZF2-151-1B	580	660	879	1000			81	4	12	1296		1.56×7.4	6	2	6	1	5.5×30	5	2-6×22	378	1.25×6.4	3.3	2-10×32	5	324	2.99	1580
ZF2-152-1B	730	660	1105	1000		375	81	3	12	972		1.95×7.4	5	2	5	1	6.5×30	3	2-11×22	368	1.56×5.9	3.8	2-10×32	8	243	2.6	1230
ZF2-152-2B	730	330	2210	1000			63	2	12	504		2-2.1×7.4	5	2	5	2	6.5×30	3	2-11×22	368	1.56×5.9	3.9	2-12.5×32	10	126	2.87	1470
ZD2-151-1B	200	220	1040	320/1000		300	69	4	12	1104		2.1×7.4	5	2	5	1	6.5×30	4	2-7×22	390	1.45×6.4	4.0	2-10×32	5	276	1.8	657
ZD2-151-1B	200	440	510	320/1000			86	2	2	344	单波	4-1.35×7.4	5	4	10	1	3.28×30	7	7×22	390	1.45×6.4	4.6	2-12.5×32	5	172	1.55	521
ZD2-151-1B	250	220	1260	400/1000			69	3	12	828	单蛙	2.26×7.4	4	2	4	1	8×30	3	2-11×22	390	1.45×6.4	4.5	2-10×32	8	207	1.88	707
ZD2-151-1B	250	330	845	400/1000			81	4	12	1296		1.45×7.4	6	2	6	1	5.5×30	5	2-6×22	390	1.45×6.4	4.5	2-10×32	5	324	1.77	689
ZD2-152-1B	250	220	1268	320/1000		375	69	3	12	828		2.26×7.4	4	2	4	1	8×30	3	2-11×22	330	1.56×6.4	4.6	2-10×32	8	207	2.07	830
ZD2-152-1B	250	330	845	320/1000			81	4	12	1296		1.45×7.4	6	2	6	1	5.5×30	5	2-6.5×22	330	1.56×6.4	4.3	2-10×32	5	324	1.93	739
ZD2-151-1B	320	220	1605	500/1000		300	81	2	12	648		2-1.35×7.4	6	2	6	2	5.5×30	5	2-6×22	384	1.68×6.4	4.9	2-12.5×32	8	162	2.05	815
ZD2-151-1B	320	440	797	500/1000			81	4	12	1296		1.35×7.4	6	2	6	1	5.5×30	5	2-6×22	384	1.68×6.4	5.1	2-10×32	5	324	1.86	693
ZD2-152-1B	320	220	1610	400/1000		375	81	2	12	648		2-1.35×7.4	6	2	6	2	5.5×30	5	2-5.5×22	352	1.81×6.4	5.6	2-12.5×32	8	162	2.11	856

续表

型号	功率 (kW)	电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	电枢 铁芯外径 (mm)	电枢 铁芯长度 (mm)	电枢 槽数	电枢 每槽元件数	电枢 支路数	电枢 总导体数	电枢 绕组型式	电枢 线规及牌号 SBECB (mm)	补偿 槽数	补偿 每槽导线数	补偿 每极匝数	补偿 支路数	补偿 线规及牌号 SBECB (mm)	换向极 每极匝数	换向极 线规及牌号 LBR (mm)	主磁极 每极匝数	主磁极 线规及牌号 QZLB (mm)	标准励磁功率 (kW)	电刷尺寸 (mm)	每杆刷数	换向器片数	风量 (m³/s)	风压 (Pa)
ZD2-152-1B	320	440	795	400/1000	650	375	81	4	12	1296	单蛙	1.35×7.4	6	2	6	1	5.5×30	5	2-5.5×22	352	1.81×6.4	5.7	2-10×32	5	324	1.93	739
ZD2-153-1B	320	220	1610	320/1000		460	81	2	12	648		2-1.35×7.4	6	2	6	2	5.5×30	5	2-5.5×22	300	2.63×5.9	6.0	2-12.5×32	8	162	2.3	1015
ZD2-153-1B	320	440	798	320/1000			81	4	12	1296		1.35×7.4	6	2	6	1	5.5×30	5	2-5.5×22	300	2.63×5.9	6.0	2-10×32	5	324	2.15	883
ZD2-152-1B	400	330	1325	500/1000		375	69	3	12	828		2.26×7.4	4	2	4	1	8×30	3	2-11×22	330	1.56×6.4	4.4	2-10×32	8	207	2.36	1033
ZD2-152-1B	400	440	992	500/1000			69	4	12	1104		1.68×7.4	5	2	5	1	6.5×30	4	2-7×22	330	1.56×6.4	4.6	2-10×32	5	276	2.15	884
ZD2-153-1B	400	330	1320	400/1000		460	69	3	12	828		2.26×7.4	4	2	4	1	8×30	3	2-11×22	296	1.81×6.9	5.5	2-10×32	8	207	2.43	1087
ZD2-153-1B	400	440	991	400/1000			69	4	12	1104		1.68×7.4	5	2	5	1	6.5×30	4	2-7×22	296	1.81×6.9	5.5	2-10×32	5	276	2.43	1087
ZD2-153-1B	500	330	1640	500/1000			81	2	12	648		2-1.45×7.4	6	2	6	2	5.5×30	5	2-5.5×22	300	2.63×5.9	5.7	2-12.5×32	8	162	2.47	1123
ZD2-153-1B	500	660	816	500/1000			81	4	12	1296		1.45×7.4	6	2	6	1	5.5×30	5	2-5.5×22	300	2.63×5.9	5.9	2-10×32	5	324	2.43	1097
ZF2 171-1B	920	660	1394	1000	850	320	75	3	12	900		2-1.45×7.4	4	2	4	1	11×30	3	2-10×25	312	1.45×7.4	4.1	2-12.5×32	8	225	3.85	1210
ZF2-171-1B	1150	660	1745	1000			75	3	12	900		2-1.68×7.4	4	2	4	1	11×30	3	2-10×30	312	1.68×7.4	4.5	2-12.5×32	8	225	4.66	1710
ZD2-172-1B	400	330	1335	320/1000		360	87	3	12	1044		2.26×7.4	5	2	5	1	8×30	4	2-10×25	320	1.56×7.4	6.7	2-12.5×32	6	261	3.03	840
ZD2-172-1B	400	440	1000	320/1000			81	4	12	1296		1.68×7.4	6	2	6	1	6.5×30	5	2-7×28	308	1.95×7.4	6.3	2-12.5×32	5	324	2.8	700

续表

型号	功率 (kW)	电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	电枢								补偿					换向极		主磁极		标准励磁功率 (kW)	电刷尺寸 (mm)	每杆刷数	换向器片数	风量 (m³/s)	风压 (Pa)
					铁芯外径 (mm)	铁芯长度 (mm)	槽数	每槽元件数	支路数	总导体数	绕组型式	线规及牌号 SBECB (mm)	槽数	每槽导线数	每极匝数	支路数	线规及牌号 SBECB (mm)	每极匝数	线规及牌号 LBR (mm)	每极匝数	线规及牌号 QZLB (mm)						
ZD2-172-1B	500	330	1660	400/1000	850	360	75	3	12	900	单蛙	2-1.45×7.4	4	2	4	1	11×30	3	2-10×30	320	1.56×7.4	4.7	2-12.5×32	8	225	3.23	892
ZD2-172-1B	500	440	1240	400/1000			87	3	12	1044		2.1×7.4	5	2	5	1	8×30	4	2-7×28	308	1.95×7.4	6.5	2-12.5×32	6	261	3.17	870
ZD2-173-1B	500	440	1240	320/1000		450	87	3	12	1044		2.1×7.4	5	2	5	1	8×30	4	2-7×28	292	2.26×7.4	7.2	2-12.5×32	6	261	3.25	890
ZD2-172-1B	630	330	2080	500/1000		360	81	2	12	648		2-1.68×7.4	6	2	6	2	6.5×30	5	2-7×28	300	1.81×7.4	5.6	2-12.5×32	8	162	3.58	1070
ZD2-172-1B	630	660	1032	500/1000			81	4	12	1296		1.68×7.4	6	2	6	1	6.5×30	5	2-7×28	300	1.81×7.4	5.9	2-10×32	5	324	3.39	965
ZD2-173-1B	630	660	1030	400/1000		450	81	4	12	1296		1.68×7.4	6	2	6	1	6.5×30	5	2-7×28	292	2.26×7.4	6.8	2-10×32	5	324	3.38	964
ZD2-174-1B	630	660	1035	320/1000		545	81	4	12	1296		1.68×7.4	6	2	6	1	6.5×30	4	2-7×28	250	2.83×7.4	9.8	2-12.5×32	5	324	3.59	1073
ZD2-173-1B	800	660	1300	500/1000		450	87	3	12	1044		2.1×7.4	5	2	5	1	8×30	3	2-10×25	292	2.26×7.4	6.8	2-12.5×32	6	261	3.9	1240
ZD2-174-1B	800	660	1303	400/1000		545	87	3	12	1044		2.1×7.4	5	2	5	1	8×30	3	2-10×25	250	2.83×7.4	10	2-12.5×32	6	261	4.07	1340
ZD2-174-1B	1000	660	1630	500/1000			75	3	12	900		2 1.45×7.4	4	2	4	1	11×30	3	2-10×30	258	2.44×7.4	7.8	2-12.5×32	8	225	4.4	1540

附表 89　ZZJ2系列起重冶金用直流电动机技术数据（220V）

型号	励磁方式	持续率(%)	电枢									主磁极						换向极			换向器			每杆刷数	电刷尺寸(mm)
			铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	每槽单元数	每元件匝数	总导体数	支路数	槽节距	线规(mm)	气隙(mm)	它励绕组匝数	串励绕组匝数	它励绕组线规(mm)	串励绕组线规(mm)	它励绕组电流(A)	气隙(mm)	匝数	线规(mm)	外径(mm)	片数	节距		
ZZJ2-12	串															1.18×3.55 SBEGB									
	复	25	138	130	25	4	5	990	2	1—5	2-ϕ1.06	1.2			ϕ0.38 QY	1.18×3.55 SBEGB		2.0		1.18×3.55 SBEGB	125	99	1—50	1	12.5×20
	他														ϕ0.41 QY		0.5								
ZZJ2-22	串															2.24×4.5 SBEGB									
	复	25	162	150	29	3	4	696	2	1—8	2-ϕ1.4	1.5			ϕ0.45 QY	1.8×4.5 SBEGB		2.5		1.8×4.5 SBEGB	150	87	1—44	1	12.5×25
	他														ϕ0.67 QY		0.797								
ZZJ2-31	串													80		2.5×5.6 SBEGB			56						
	复	25	210	115	27	4	3	642	2	1—8	1.4×3.35	1.5～3.75	1446	32	ϕ0.67 QY	3.15×6.0 SBEGB	0.85	3.5	55	2.5×5.6 SBEGB	180	107	1—54	1	16×32
	他												1650		ϕ1.0 QY		1.59		55						
ZZJ2-32	串													62		3.55×6.3 SBEGB			49						
	复	25	210	150	31	3	3	558	2	1—9	1.8×3.35	1.5～3.75	1522	27	ϕ0.75 QY	3.55×6.3 SBEGB	0.9	3.5	48	3.55×6.3 SBEGB	180	93	1—47	1	16×32
	他												1588		ϕ1.06 QY		1.72		48						

续表

型号	励磁方式	持续率(%)	电枢									主磁极						换向极			换向器			每杆刷数	电刷尺寸(mm)
			铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	每槽单元数	每元件匝数	总导体数	支路数	槽节距	线规(mm)	气隙(mm)	它励绕组匝数	串励绕组匝数	它励绕组线规(mm)	串励绕组线规(mm)	它励绕组电流(A)	气隙(mm)	匝数	线规(mm)	外径(mm)	片数	节距		
ZZJ2-41	串	25	245	180	31	4	2	492	2	1—9	1.76×6.3 SBECB	1.8~4.5		38		1.08×3.2 TBR		4.5	40	1.56×32 TBR	200	123	1—62	2	16×32
		100												38					40						
	复	25											1158	19	φ0.85 QY	1.35×25 TBR	1.28		40						
		100											1423	16	φ0.83 QY		1.06		41						
	他	25											1301		φ1.12 QY		2.09		40						
		100											1502		φ1.25 QY		2.06		40						
ZZJ2-42	串	25	245	240	33	3	2	396	2	1—9	2.12×6.3 SBECB	1.8~4.5		28		1.25×32 TBR		4.5	33	1.81×22 TBR	200	99	1—50	2	16×32
		100												31					34						
	复	25											1079	14	φ0.9 QY	1.25×32 TBR	1.24		33						
		100											1315	13			1.12		33						
	他	25											1046		φ1.25 QY		2.46		33						
		100											1272		φ1.30 QY		2.45		33						

续表

型号	励磁方式	持续率(%)	电枢									主磁极						换向极			换向器			每杆刷数	电刷尺寸(mm)
			铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	每槽单元数	每元件匝数	总导体数	支路数	槽节距	线规(mm)	气隙(mm)	它励绕组匝数	串励绕组匝数	它励绕组线规(mm)	串励绕组线规(mm)	它励绕组电流(A)	气隙(mm)	匝数	线规(mm)	外径(mm)	片数	节距		
ZZJ2-51	串	25	294	225	31	5	1	310	2	1—9	2～1.35×6.9 SBEGB	2～5		28		2.63×25 TDR		5	26	2.26×22 TBR	250	155	1—78	2	16×32
		100												31											
	复	25											1351	14	φ1.03 QY	2.63×28 TDR	1.28								
		100															1.5								
	他	25											1227		φ1.45 QY		2.9								
		100															3.51								
ZZJ2-52	串	25	294	300	31	4	1	246	2	1—9	2～1.81×6.9 SBEGB	2～5		23		2.63×30 TDR		5	21	3.28×19.5 TBR	250	123	1—62	3	16×32
		100												24											
	复	25											1125	12	φ1.16 QY	2.63×30 TDR	1.79								
		100												11			1.8								
	他	25											1127		φ1.63 QY		3.21								
		100															4.55								

型号	励磁方式	持续率(%)	电枢									主磁极						换向极			换向器			每杆刷数	电刷尺寸(mm)
			铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	每槽单元数	每元件匝数	总导体数	支路数	槽节距	线规(mm)	气隙(mm)	它励绕组匝数	串励绕组匝数	它励绕组线规(mm)	串励绕组线规(mm)	它励绕组电流(A)	气隙(mm)	匝数	线规(mm)	外径(mm)	片数	节距		
ZZJ 2-62	串	25	327	330	35	3	1	210	2	1—10	2～2.26 ×7.4 SBEGB	2.5～6.25		20		3.53×35 TBR		5.5	18	4.7×18 TBR	280	105	1—53	3	20×32
		100												21											
	复	25											1191	9	ϕ1.3 QY	3.53×35 TBR	1.86								
		100															1.95								
	他	25											1022		ϕ1.95 QY		4.07								
		100															5.02								
ZZJ 2-71	串	25	368	340	47	2	1	186	2	1—13	2～2.83 ×7.4 SBEGB	2.5～6.25		16		5×35 TMR		6	15	6×18 TBR	305	93	1—47	3	2～12.5 ×32
		100																							
	复	25											1180	7	ϕ1.35 QY	5×35 TMR	2								
		100															2								
	他	25											1185		ϕ1.95 QY		4								
		100															5								

续表

型号	励磁方式	持续率(%)	电枢									主磁极						换向极			换向器			每杆刷数	电刷尺寸(mm)
			铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	每槽单元数	每元件匝数	总导体数	支路数	槽节距	线规(mm)	气隙(mm)	它励绕组匝数	串励绕组匝数	它励绕组线规(mm)	串励绕组线规(mm)	它励绕组电流(A)	气隙(mm)	匝数	线规(mm)	外径(mm)	片数	节距		
ZZJ2-72	串	25	368	410	43	2	1	170	2	1—12	2～3.53×7.4 SBEGB	2.5～6.25		13		5×35 TMR		6	13	7×18 TBR	305	85	1—43	4	2～12.5×32
		100																							
	复	25											1015	6	φ1.4 QY	5×35 TMR	2.32								
		100															2.21								
	他	25											1003		φ2.02 QY		4.88								
		100															5.04								
ZZJ2-82	串	25	423	430	50	3	1	300	4	1—13	2～2.1×8 SBEGB	3～7.5		13		6×45 TMR		7	12	7×28 TBR	355	150	1—2	5	2～12.5×32
		100																							
	复	25											800	6	φ1.62 QY	6×40 TMR	3.44								
		100															3.36								
	他	25											725		1.35×3.53 SBEGB		6.5								
		100															8.5								

续表

型号	励磁方式	持续率(%)	电枢									主磁极						换向极			换向器			每杆刷数	电刷尺寸(mm)
			铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	每槽单元数	每元件匝数	总导体数	支路数	槽节距	线规(mm)	气隙(mm)	它励绕组匝数	串励绕组匝数	它励绕组线规(mm)	串励绕组线规(mm)	它励绕组电流(A)	气隙(mm)	匝数	线规(mm)	外径(mm)	片数	节距		
ZZJ 2-91	串	25	493	420	42	3	1	252	4	1—11	2～2.63×8 SBEGB	3～7.5		11		6×45 TMR		8	10	8×25 TMR	415	126	1—2	6	2～12.5×32
		100																							
	复	25											816	5	ϕ1.81 QY	5.5×45 TMR	3.44								
		100															4								
	他	25											725		1.45×3.53 SBEGB		6.85								
		100															9.61								
ZZJ 2-92	串	25	493	510	38	3	1	228	4	1—10	2～3.53×8 SBEGB	3～7.5		9		7×45 TMR		8	9	2—5.1×25 TBR	415	114	1—2	6	2～16×32
		100												10											
	复	25											740	5	ϕ1.95 QY	5.5×45 TMR	3.67								
		100															4.32								
	他	25											565		1.56×4.4 SBEGB		10.14								
		100															13.7								

附表90 ZZJ2系列起重冶金用直流电动机技术数据(440V)

型号	励磁方式	持续率(%)	电枢									主磁极						换向极			换向器			每杆刷数	电刷尺寸(mm)
			铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	每槽单元数	每元件匝数	总导体数	支路数	槽节距	线规(mm)	气隙(mm)	它励绕组匝数	串励绕组匝数	它励绕组线规(mm)	串励绕组线规(mm)	它励绕组电流(A)	气隙(mm)	匝数	线规(mm)	外径(mm)	片数	节距		
ZZJ2-41	串	25	245	180	31	4	4	984	2	1—9	1.6×3.0 SBEGB	1.8～4.5		78		2.44×7.5 SBEGB		4.5	81	2.44×7.5 SBEGB	200	123	1—62	2	16×32
		100												83					84						
	复	25											1361	39	φ0.80 QY	2.24×7.5 SBEGB	1.03		81						
		100											1681	34	φ0.77 QY		0.894		81						
	他	25											1301		φ1.12 QY		1.981		81						
		100											1834		φ1.12 QY		1.711		82						
ZZJ2-42	串	25	245	240	33	3	2	792	2	1—9	2.12×3.15 SBEGB	1.8～4.5		58		2.12×9.0 SBEGB		4.5	65	2.12×9.0 SBEGB	200	99	1—50	2	16×32
		100												64					68						
	复	25											1268	29	φ0.83 QY	2.12×9.0 SBEGB	1.06		65						
		100											1386	26	φ0.83 QY		1.12		66						
	他	25											1162		φ1.18 QY		2.2		65						
		100											1386		φ1.25 QY		2.4		66						

续表

型号	励磁方式	持续率(%)	电枢									主磁极						换向极			换向器			每杆刷数	电刷尺寸(mm)
			铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	每槽单元数	每元件匝数	总导体数	支路数	槽节距	线规(mm)	气隙(mm)	它励绕组匝数	串励绕组匝数	它励绕组线规(mm)	串励绕组线规(mm)	它励绕组电流(A)	气隙(mm)	匝数	线规(mm)	外径(mm)	片数	节距		
ZZJ 2-51	串	25	294	225	31	5	2	620	2	1—9	1.35×6.9 SBEGB	2~5		61		1.08×30 TDR		5	51	1.16×18 TDR	250	155	1—78	1	16×32
		100												65											
	复	25											1351	29	φ1.08 QY		1.28								
		100															1.44								
	他	25											1227		φ1.45 QY		2.79								
		100															3.25								
ZZJ 2-52	串	25	294	300	31	4	2	492	2	1—9	1.81×6.9 SBEGB	2~5		48		1.35×30 TDR		5	40	1.68×18 TDR	250	123	1—62	2	16×32
		100												47											
	复	25											1125	23	φ1.16 QY		1.53								
		100												20			1.78								
	他	25											1126		φ1.68 QY		3								
		100															3.57								

型号	励磁方式	持续率(%)	电枢									主磁极						换向极			换向器			每杆刷数	电刷尺寸(mm)
			铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	每槽单元数	每元件匝数	总导体数	支路数	槽节距	线规(mm)	气隙(mm)	它励绕组匝数	串励绕组匝数	它励绕组线规(mm)	串励绕组线规(mm)	它励绕组电流(A)	气隙(mm)	匝数	线规(mm)	外径(mm)	片数	节距		
ZZJ2-62	串	25	327	330	35	3	2	420	2	1—10	2.26×7.4 SBEGB	2.5～6.25		40		1.81×35 TDR		5.5	35	2.26×18 TDR	280	105	1—53	2	20×32
		100												43											
	复	25											1191	20	φ1.3 QY	1.95×30 TDR	1.63								
		100												18			1.91								
	他	25											830		φ1.81 QY		4.62								
		100															5.61								
ZZJ2-71	串	25	368	340	47	4	1	374	2	1—13	2—1.25×7.4 SBEGB	2.5～6.25		34		2.1×40 TDR		6	28	2.83×18 TBR	305	187	1—94	2	2～12.5×32
		100												32											
	复	25											1134	16	φ1.3 QY	2.63×35 TDR	1.8								
		100												14			2.02								
	他	25											1185		φ1.95 QY		3.4								
		100															4.02								

型号	励磁方式	持续率(%)	电枢									主磁极						换向极			换向器			每杆刷数	电刷尺寸(mm)
			铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	每槽单元数	每元件匝数	总导体数	支路数	槽节距	线规(mm)	气隙(mm)	它励绕组匝数	串励绕组匝数	它励绕组线规(mm)	串励绕组线规(mm)	它励绕组电流(A)	气隙(mm)	匝数	线规(mm)	外径(mm)	片数	节距		
ZZJ2-72	串	25	368	410	43	4	1	342	2	1—12	2～1.68×7.4 SBEGB	2.5～6.25		27		2.83×32 TDR		6	26	3.28×19.5 TBR	305	171	1～86	2	2～12.5×32
		100												25											
	复	25											1015	13	ϕ1.4 QY		2.12								
		100												11			2.29								
	他	25											1003		ϕ2.02 QY		3.8								
		100															4.65								
ZZJ2-82	串	25	423	430	49	3	1	294	2	1—13	2～2.1×8 SBEGB	3～7.5		25		2.83×45 TDR		7	23	3.28×28 TBR	355	147	1～74	2	2～12.5×32
		100																							
	复	25											800	12	ϕ1.62 QY	2.83×40 TDR	3.14								
		100															3.31								
	他	25											725		1.35×3.53 SBEGB		6.26								
		100															8.56								

续表

型号	励磁方式	持续率(%)	电枢 铁芯外径(mm)	电枢 铁芯长度(mm)	电枢 槽数	电枢 每槽单元数	电枢 每元件匝数	电枢 总导体数	电枢 支路数	电枢 槽节距	电枢 线规(mm)	主磁极 气隙(mm)	主磁极 它励绕组匝数	主磁极 串励绕组匝数	主磁极 它励绕组线规(mm)	主磁极 串励绕组线规(mm)	主磁极 它励绕组电流(A)	换向极 气隙(mm)	换向极 匝数	换向极 线规(mm)	换向器 外径(mm)	换向器 片数	换向器 节距	每杆刷数	电刷尺寸(mm)
ZZJ 2-91	串	25	493	420	43	3	1	258	2	1—12	2—2.63×8 SBEGB	3~7.5		21		3.8×35 TBR		7	19	4×25 TBR	415	129	1—65	3	2~12.5×32
		100																							
	复	25											816	10	φ1.81 QY	4.4×28 TBR	3.41								
		100												9			4.01								
	他	25											725		1.45×3.53 SBEGB		7								
		100															8.95								
ZZJ 2-92	串	25	493	510	39	3	1	234	2	1—11	2—3.53×8 SBEGB	3~7.5		18		3.28×45 TDR		8	18	5.1×25 TBR	415	117	1—59	3	2~16×32
		100												20											
	复	25											740	9	φ1.95 QY	3.28×45 TDR	3.58								
		100															4.52								
	他	25											565		1.56×4.4 SBEGB		9.25								
		100															13.3								

附表 91 WK-4 型挖掘机用直流电机技术数据

型号	功率(KW)	电压(V)	电流(A)	转速(r/min)	工作持续率(%)	励磁方式	电枢								换向片数	每杆刷数	电刷尺寸(mm)	主磁极				换向极			电机名称
							铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	槽数	每槽元件数	每元件匝数	总导体数	支路数	线规及牌号(mm)				气隙(mm)	每极匝数	励磁电流(A)	线规及牌号(mm)	气隙	每极匝数	线规及牌号(mm)	
ZFW49.3/24	220	460	478	1480	100	它	493	240	58	3	1	696	8	SBECB 2.44×7.4	174	5	2～12.5×32	3/8	540	11.5	SBECB 1.81×4.1	9	14	TBR 6×30	提升发电机
ZFW42.3/20	125	450	278	1480	100	它	423	200	41	3	1	246	2	SBECB 2～3.05×7.4	123	3	2～12.5×32	6.5	680	9	SBECB 1.68×3.53	10.1	20	TBR 4.4×25	回转发电机
ZFW42.3/10.5	63	230	274	1480	100	它	423	105	41	3	1	246	2	2～3.05×7.4	123	3	2～12.5×32	4	750	7.47	SBECB 1.16×3.8	7	20	TBR 4.4×25	推压、行走发电机
ZDW-82	175	460	410	740	75	它	423	460	46	4	1	368	4	SBECB 2～1.56×7.4	184	4	2～12.5×32	3/6	676	7.88	SBECB 1.56×3.28	4.5	13	TBR 6×25	提升电动机
ZDW-52L₃	54	220	270	1150	100	它	294	300	39	2	1	154	2	SBECB 2～3.05×6.4	77	3	2～10×22	2/5	1190	3.02	QZ ϕ1.56	4	12	TRB 5.1×19.5	回转电动机
ZDW-52	54	220	270	1150	100	它	294	300	39	2	1	154	2	SBECB 2～3.05×6.4	77	3	2～10×32	2/5	1190	3.02	QZ ϕ1.56	4	12	TBR 5.1×19.5	推压电动机
ZDW-52	54	220	270	1150	45 min	它	294	300	39	2	1	154	2	SBECB 2～3.05×6.4	77	3	2～15×32	2/5	1190	3.02	QZ ϕ1.56	4	12	TBR 5.1×19.5	行动电动机
ZDW-52	4.5	220	24.4	1100	25	复	162	130	31	3	4	744	2	QZ 2～ϕ1.25	93	2	10×12.5	1.2	并励 1625 串励 31	0.45	串励 TBR 2.1×4.1 并励 QZ ϕ0.57	1.7	51	SBECB 2.1×4.1	开斗电动机

附表92（1） ZXQ系列蓄电池供电的直流电动机技术数据（1）

电机型号	额定功率(kW)	工作定额(L)	额定电压(V)	额定电流(A)	额定转速(r/min)	励磁方式	电枢									
							铁芯外径(mm)	铁芯长度(mm)	定转子气隙(mm)	槽数	线规(mm)	每槽线数	线圈总数	每圈匝数	节距	绕组型式
ZXQ-65/48	6.5	15	48	158	1800	串	138	140	1.2	32	1-1.0×5.6	6	32×3	1-1-1	1-9	单层叠绕
ZXQ-55/48	5.5	30	48	135	1600		138	140	1.2	32	1-1.0×5.0	6	32×3	1-1-1	1-9	
ZXQ-50/48	5	30	48	124	1400		138	140	1.2	36	1-1.0×4.5	6	26×3	1-1-1	1-10	
ZXQ-45/48	4.5	60	48	112	1300/1500		138	160	1.2	36	1-1.0×4.5	6	26×3	1-1-1	1-10	
ZXQ-40/30	4	30	30	168	720/960		182	113	1.5	29	2-2.65×5.0	4	29×2	1-1	1-8	单层波绕
ZXQ-13.5/30	4	3	30	186	920		120	90	0.85	25	1-1.6×6.3	6	25×3	1-1-1	1-7	
ZXQ-13.5/30	1.35	60	30	62	1730		120	90	1.2	25	1-1.35×6.4	6	25×3	1-1-1	1-7	
ZXQ-13.5/30	1.35	60	24	78	1300		120	90	0.85	25	1-1.16×6.3	6	25×3	1-1-1	1-7	
ZXQ-25/40	3	60	48	78	1500		138	100	1.2	27	1-1.32×5.0	6	27×3	1-1-1	1-8	
ZXQ-25/40	2.5	60	40	78	1250		138	100	1.2	27	1-1.32×5.0	6	27×3	1-1-1	1-8	
ZXQ-12/48	1.2	5	48	24	1800	复	95	80	0.8	25	2-ϕ1.25	10	25×2	1-2-2	1-7	
ZXQ-12/48	1.5	1	48	42	1500	复	95	80	0.8	25	2-ϕ1.20	12	25×2	2-2-2	1-7	
ZXQ-8/24	0.8	5	24	48	2000	串	95	80	0.8	25	3-ϕ1.06	6	25×2	1-1-1	1-7	

附表 92（2） ZXQ系列蓄电池供电的直流电动机技术数据（2）

电机型号	换向器					电刷尺寸 (mm)	并励线圈			串励线圈			铜重 (kg)			轴承
	外径 (mm)	内径 (mm)	总长 (mm)	片数	节距		磁极个数	磁场线规 (mm)	匝数	个数	线规 (mm)	匝数	电枢	串励	换向器	前/后
ZXQ-65/48	ϕ133/ϕ115	69	63	96	1-2	9×20×25					2-1.8×6.0	17	3.33	6	4.8	60308/305
ZXQ-55/48	ϕ133/ϕ115	69	63	96	1-2	9×20×25				4	2-1.8×5.0	23	2.8	8	4.8	308/305
ZXQ-50/48	ϕ133/ϕ115	69	63	108	1-2	9×20×25					2-1.4×6	27	2.7	7.4	4.8	60308/305
ZXQ-45/48	ϕ133/ϕ115	69	63	108	1-2	9×20×25				4	2-1.4×6 1-2.8×6 1-2.8×6	26.5 10.5 15	3	8.4	4.8	307/305
ZXQ-40/30	ϕ125/ϕ170	75	60	57	1-29	9×40×50	4				1-2.8×7.1 1-2.8×7.1 1-2.8×7.1	12.5 24.5 28	8.8	12.8	4.2	/36208
ZXQ-13.5/30	ϕ115/ϕ80	40	45	75	1-38	10×25×32					1-2.12×8	24	3.2	5.9	1.5	204/205
ZXQ-13.5/30	ϕ115/ϕ80	40	45	75	1-38	10×25×32					1-2.63×8	15	2.9	4.3	1.5	204/205
ZXQ-13.5/30	ϕ115/ϕ80	40	45	75	1-38	10×25×32					1-2.12×8	24	3.2	5.9	1.5	204/205
ZXQ-25/40	ϕ115/ϕ135	60	63	81	1-41	10×20×32				4	2-1.6×6	28	2.8	8.7	5.1	305/306
ZXQ-25/40	ϕ115/ϕ135	60	63	81	1-41	10×20×32					2-1.6×6	28	2.8	8.7	5.1	305/306
ZXQ-12/48	ϕ95/ϕ85	30	40	75	1-38	8×16×25		ϕ0.67	230		1-1.0×2.8	24	0.9	0.72	0.9	60308/305
ZXQ-12/48	ϕ95/ϕ85	30	40	75	1-38	8×16×25		ϕ0.67	260		1-1.18×2.3	12	0.9	0.893	1.6	60308/305
ZXQ-8/24	ϕ95/ϕ85	30	40	75	1-38	8×16×25				2	1-1.81×6.4 1-1.81×6.4	12 11	0.62	1.45	1.6	60308/305

责任编辑：纪素青　王晶
封面设计：赵景伟



ISBN 7-80125-108-3/TM·66

定价：65.00 元